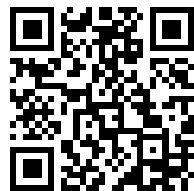

This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

GoogleTM books

<https://books.google.com>





A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>

THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY

506

AUD

v. 23-24

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS
25 FEB 1915

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES
DE L'AUDE

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS
25 FEB 1915

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

DE L'AUDE

VINGT-QUATRIÈME ANNÉE. — TOME XXIV

CARCASSONNE

Joseph BONNAFOUS, Imprimeur de la Société

50, RUE DE LA MAIRIE. 50

1913

ART. 40 du RÈGLEMENT. — *La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions ou assertions émises par les auteurs des articles insérés dans son Bulletin ou des communications faites en séance, même si elles n'ont été suivies d'aucune discussion.*

PREMIÈRE PARTIE

Liste des Membres. — Séances de 1912

MEMBRES FONDATEURS

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES DE L'AUDE

ALIEU (François), <i>archiviste.</i>	JEAN (Joseph), <i>propriétaire.</i>
AMIGUES (Adolphe), <i>notaire.</i>	JULLIAN (Ch.-Gabriel), <i>étudiant.</i>
AUGÈRES (Victor), <i>instituteur.</i>	JOULIA (l'abbé J.), <i>Sup. du P. Sémin.</i>
AURIOL (Adrien), <i>professeur d'agr.</i>	LIGNON (Alban), <i>instituteur.</i>
AYROLLES (Aimé), <i>propriétaire.</i>	MAHOUX (l'abbé Casimir), <i>curé.</i>
BAICHÈRE (l'abbé Ed.), <i>professeur.</i>	MALBRET (Bernard), <i>photographe.</i>
BARRE (Léopold), <i>propriétaire.</i>	MARIEU (Charles), <i>propriétaire.</i>
BÉDOS (Philippe), <i>professeur.</i>	MARY (Ulysse), <i>propriétaire.</i>
BENEAUSSE (Maurice), <i>instituteur.</i>	MAUREL (Oscar), <i>instituteur.</i>
BERGASSE (Marius), <i>propriétaire.</i>	MITTOU (l'abbé Georges), <i>profess.</i>
BONNAVES (l'abbé Sylvain), <i>curé.</i>	MOLINIER (Jean), <i>instituteur.</i>
BOURREL (Charles), <i>Dr médecin.</i>	MONTÈS (P.), <i>anc. chef d'institutⁿ.</i>
BRU (Fernand), <i>botaniste.</i>	MOULA (Paul), <i>Dr médecin.</i>
CAMBON (l'abbé Léon), <i>professeur.</i>	MULLOT (Henri), <i>propriétaire.</i>
CANAL (l'abbé Pierre), <i>professeur.</i>	NAVALS (Albert), <i>instituteur.</i>
CASTEL (Pierre), <i>ingénieur.</i>	NOYER (Joseph), <i>botaniste.</i>
CHARTIER (Louis), <i>naturaliste.</i>	PÉRIÉ (Auguste), <i>instituteur.</i>
COMBES (l'abbé G.), <i>professeur.</i>	PETIT (Abel), <i>Dr médecin.</i>
DAT DE ST-FOULC (Ch.), <i>rentier.</i>	PILLOT (E.), <i>garde gén. des forêts.</i>
DONNAREL (François), <i>instituteur.</i>	PONS (l'abbé Camille), <i>professeur.</i>
DONNAT (Hippolyte), <i>professeur.</i>	PRATX (l'abbé Aug.), <i>professeur.</i>
DUMONT (Joseph), <i>horticulteur.</i>	RANCOULE (l'abbé J.-B.), <i>profess.</i>
FLEUREAU (Alphonse), <i>professeur.</i>	REBELLE (Guillaume), <i>négociant.</i>
GARY (Léopold), <i>propriétaire.</i>	RESPAUD (Auguste), <i>instituteur.</i>
GASTINE (l'abbé M.), <i>professeur.</i>	ROUSTAN (Désiré), <i>étudiant.</i>
GAUTIER (Gaston), <i>botaniste.</i>	SICARD (Germain), <i>propriétaire.</i>
GAVOY (Louis), <i>entomologiste.</i>	SOL (Paul), <i>journaliste.</i>
GAZEL (l'abbé Lucien), <i>professeur.</i>	SOURBIEU (Ed.), <i>conchyliologiste.</i>
GLORIES (Émile), <i>rentier.</i>	VIGUIER (Laurent), <i>étudiant.</i>
JALOUX (Adrien), <i>propriétaire.</i>	VÉZIAT (Auguste), <i>chef d'institutⁿ.</i>

ÉTAT DES MEMBRES

DE LA SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES DE L'AUDE

Au 31 Décembre 1912

Membres nés

M. le Préfet du département de l'Aude.
M. le Maire de Carcassonne.
M. l'Inspecteur d'Académie.

Membres honoraires

MM.

BERGERON (Jules), 157, Boulevard Hausmann, à Paris.
BRESSON (A.), Préparateur de géologie à la Faculté des Sciences de Besançon (Doubs).
CAREZ (Léon), Docteur ès-sciences, 18, rue Hamelin, à Paris, *Géologue*.
CARTAILHAC (Emile), rue de la Chaîne, 5, à Toulouse (Haute-Garonne), *Sciences préhistoriques*.
CHALANDE (Jules), 28, rue des Paradoux, à Toulouse, *Herpétologue*.
DEPÉRET (Ch.), Doyen de la Faculté des Sciences de Lyon.
DONCIEUX (L.), Professeur à la Faculté des Sciences de Lyon.
FLAHAULT (Charles), Professeur à la Faculté des Sciences, à Montpellier (Hérault).
FLEUREAU (Alphonse), Proviseur au lycée, à Toulouse.
GAUTIER (Armand), Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté de Médecine, à Paris.
DE GROSSOUVRE, Ingénieur en chef des Mines, à Bourges.
LAMBERT (J.), Président du Tribunal civil, à Troyes.

- MEUNIER (Stanislas). Professeur de Géologie au Muséum d'Histoire naturelle, 3, Quai Voltaire, à Paris.
ROUSSEL (J.), Docteur ès-sciences, Professeur au Collège, 5, chemin de Velours, à Meaux.
VIGUIER (Maurice), Docteur ès-sciences, à Carpentras (Vaucluse).

Membres donateurs

MM.

- DON DE CÉPIAN (Maurice), Propriétaire, à Villemoussou.
SARDA (Jules), Propriétaire, Château de la Rouquette, par Lasbordes (Aude).
LANOIR (Georges), Inspecteur des forêts, à Djidjelli (Algérie).

Membres Titulaires

(L'astérisque indique les Membres fondateurs)

MM.

- 1912 ALAUX (Louis), Boulanger, à Cavanac.
1912 ALLARY (Joseph), Négociant en vins, rue Antoine-Marty, à Carcassonne.
1889* AMIGUES (Adolphe), Notaire, rue du Marché, à Carcassonne.
1890 ANCÉ (l'abbé Raymond), Curé, à Greffeil.
1891 D'ANDRIEU (Gabriel), Propriétaire, à Coursan.
1899 ANÉ (Pierre),  , Conducteur des Ponts et Chaussées, à La Nouvelle.
1909 AUTIER (Urbain), Pharmacien, à Carcassonne.
1893 AZALBERT (Antoine), , Docteur-Médecin, à Caunes.
1900 AZÉMA (Jules), , Propriétaire et Maire, à Saint-Nazaire (Aude).
1910 AZÉMA (Lucien), Entrepreneur de Menuiserie, 32, rue de Lorraine, à Carcassonne.

- 1892 BAC (Victor). Représentant de Commerce, rue de la République, à Carcassonne.
- 1911 BAQUIÉ (Georges), *Géologue*, à Nissan (Hérault),
- 1895 BARBUT (Georges), O. , I. P., Professeur d'Agriculture, rue de la Liberté, à Carcassonne.
- 1912 BARON (Félix), Libraire, à Narbonne.
- 1899 BATUT (Raoul). Ingénieur agronome, Dr de la Colonie de San Luis, à Huesca (Espagne).
- 1904 BAUVILLE (Henri), Marchand-Tailleur, rue Chartran, à Carcassonne.
- 1894 BAUX (Xavier). Négociant, rue de la Gare, à Carcassonne.
- 1912 BAUZIL (Emile), Propriétaire, à Fabrezan.
- 1892 BAYARD (Antoine). , Fabricant de couleurs, rue des Jardins, à Carcassonne.
- 1889* BENEAUSSE (Maurice), Directeur de l'Ecole du Musée, à Carcassonne.
- 1893 BERTHOMIEU (Louis). , Notaire, à Caunes-Minervois.
- 1899 BERTRAND (Elie), Instituteur, à Villalier.
- 1893 BIROT (Baptiste), Entrepreneur, à Maquens.
- 1895 BLANQUIER (Alexandre). , Instituteur, à Cuxac-d'Aude.
- 1901 BONNAFOUS (Joseph). Imprimeur, rue de la Mairie, à Carcassonne.
- 1889* BONNAVES (l'abbé Sylvain). Curé-doyen, à Couiza.
- 1893 BORIES Guil'aume). , Propriétaire, à Fabrezan.
- 1911 BORREL (Julien), Plâtrier, rue du Mail, à Carcassonne.
- 1897 BOUCHÈRE (Cyprien), Docteur-Médecin, à Quillan.
- 1912 BOUFFET (Alphonse), Propriétaire, à Fabrezan.
- 1889* BOURREL (Charles). Docteur-Médecin, rue Voltaire, 11, à Carcassonne.
- 1900 BOUSQUET (Henri). Docteur-Médecin, Grand'Rue, à Carcassonne.
- 1906 BOUSQUET (M^{lle} Jeanne). rue de la Gare, à Carcassonne.

- 1899 BRUGUIÈRE (Auguste). Propriétaire, rue de Belfort, à Carcassonne.
- 1903 BRUNEL (Polydore), Libraire, rue de la Gare, à Carcassonne.
- 1891 BUGNARD (Léon). Peintre décorateur, rue du Quatre-Septembre, à Carcassonne.
- 1891 BUSCAIL (Louis). Propriétaire, Boulevard Omer-Sarraut, à Carcassonne.
- 1906 CALMON (Paul). Instituteur adjoint, à Cuxac-d'Aude.
- 1899 CALS (Louis). Apiculteur, , Gardien des fortifications, à la Cité, à Carcassonne.
- 1905 CAMBOURNAC (Henri), Avoué, 21, rue du Mail, à Carcassonne.
- 1890 CANEL (Emile). Instituteur, à Gincla.
- 1912 CAPELLE (Prosper), rue des Jardins, à Carcassonne.
- 1891 CARBOU (J.-B.). , I. P., Docteur-Médecin, rue de la République, à Carcassonne.
- 1897 CAREMIER (Paul), Notaire, à Trèbes.
- 1894 CARRIÈRE, Docteur-Médecin, rue du Marché, 2, à Carcassonne.
- 1904 CARSALAT, rue du Pont-Vieux, 8, à Carcassonne.
- 1900 CASTEL (Eugène). Propriétaire, Grand'Rue, 71, à Carcassonne.
- 1892 CASTEL (Jean), , , Vétérinaire, rue du Quatre-Septembre, à Carcassonne.
- 1909 CASTEL (Jean-Marie). Quincailler, à Bram.
- 1912 CASTEL (Louis), Propriétaire, à La Reille, près Carcassonne.
- 1896 CATHALA (Marius), Propriétaire, à Argelliers.
- 1900 CATHALA (Julien), Instituteur en retraite, rue Pierre-Germain prolongée, à Carcassonne.
- 1898 CAZANOVE, Docteur-Médecin, 91, Boulevard Barbès, à Carcassonne.
- 1905 CAZAUX (Pierre). Rentier, 73, Boulevard Barbès, à Carcassonne.
- 1892 CÈBE (M^{lle}). Maîtresse de Pension, Grand'Rue, à Carcassonne.

- 1901 CHAUZY (Vincent). Négociant, Boulevard Omer-Sarraut, à Carcassonne.
- 1890 CHAVANETTE, Docteur-Médecin, à Tuchan.
- 1899 CHIFFRE (Jean). Conducteur des Ponts et Chaussées, à Narbonne.
- 1912 COUCHARIÈRE (Jacques). Représentant de Commerce, rue du Marché, à Carcassonne.
- 1907 CLERGUE (François). Régisseur, à Herminis, près Carcassonne.
- 1896 CLUZON (Ferdinand), Libraire, rue de la Mairie, à Carcassonne.
- 1891 COLL (Joseph). Banquier, 6, rue Mazagran, à Carcassonne.
- 1895 COMBELÉRAN (Ernest). Négociant, à Rieux-Minervois.
- 1902 COMBELÉRAN (Gaston). rue de la Gare, à Carcassonne.
- 1890 COMBES (Louis). Caissier au Comptoir d'Escompte, à Carcassonne.
- 1896 COURRENT (Paul), $\frac{22}{22}$, I. P., Docteur-Médecin, à Embres et Castelmaure.
- 1895 CROS (Joseph). Maître d'Hôtel, à Fourtou (Aude).
- 1895 CROS-MAYREVIEILLE (Antonin), Président du Tribunal Civil, Conseiller général, à Narbonne.
- 1902 DAGES, Médecin-Vétérinaire, à Azille.
- 1892 DALCY (Paul-Maurice). Propriétaire, à Saint-Laurent-de-la-Cabrerisse (Aude).
- 1904 DEGRAVE, $\frac{22}{22}$, Docteur-Médecin, à Lagrasse.
- 1905 DELAUDE (Charles). Ingénieur-Agronome, à Cuxac-d'Aude.
- 1906 DELEU (André). Serrurier, rue de la République, 60 bis, à Carcassonne.
- 1901 DELMAS (Célestin), Ancien négociant, rue des Jardins, à Carcassonne.
- 1902 DELMAS (Louis), $\frac{22}{22}$, Docteur-Médecin, à Rieux-Minervois.
- 1906 DÉZARNAUD (Baptiste). Constructeur-Mécanicien, 15, rue des Trois-Couronnes, à Carcassonne.
- 1890 DON DE CÉPIAN (Maurice). Propriétaire, à Ville-moustaussou.

- 1897 DUCHAN (Louis). Propriétaire, rue de la République, à Carcassonne.
- 1901 DUPUY (J.-J.). Chef de Comptabilité à la Société Méridionale d'Electricité, à Carcassonne.
- 1902 DURAND (Albert), Négociant, rue des Jardins, à Carcassonne.
- 1904 DUSSEAU (Victor). Agent d'Assurances, rue Pinel, à Carcassonne.
- 1909 EMBRY (Pierre). Attaché au Laboratoire de géologie du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, à Carcassonne.
- 1908 ESCARGUEL (Aristide). Notaire, rue de la Mairie, à Carcassonne.
- 1893 ESPARSEIL (Raymond), 15, Boulevard Barbès, à Carcassonne.
- 1908 ESPEZEL (François). Docteur-Médecin, à Espérazza.
- 1910 D'ESPEZEL (André). Place Carnot, à Carcassonne.
- 1891 D'ESPEZEL (Paul). Négociant, Place Carnot, à Carcassonne.
- 1912 ESTADAS (Jean), Négociant, à Lézignan.
- 1894 ESTRADE (Joachim), Directeur de la Société Méridionale d'Electricité, Avenue A. Mullet, à Carcassonne.
- 1891 EVROT (Charles), O. , Conducteur des Ponts et Chaussées en retraite, Square Gambetta, à Carcassonne.
- 1904 FABRE (Antoine). Médecin-Vétérinaire, rue Littré, à Carcassonne.
- 1895 FABRE (Numa). , Maître-répétiteur au Lycée, à Carcassonne.
- 1903 FABRE (Paul). Maire de Saint-Martin-Lalande, 20, Rue Riquet, à Castelnaudary.
- 1908 FABRE (Emile), , Inspecteur du Travail, à Carcassonne.
- 1912 FAGES (Antoine), à Pennautier.
- 1901 FAGES-BONNÉRY (François). Avocat, Boulevard de la Préfecture, 10, à Carcassonne.

- 1901 FARGES (Justin), Négociant, rue Trivalle, à Carcassonne.
- 1901 FARGES (Léon), Négociant, rue Trivalle, à Carcassonne.
- 1892 FAURE (Marius), Notaire, à Saint-Hilaire (Aude).
- 1904 FERRIÉ (Numa), Propriétaire, à Cazilhac (Aude).
- 1895 FINESTRES (Emile), Agent-voyer, à Peyriac-Minervois.
- 1901 FITTE (Joseph), Pharmacien, à Azille.
- 1902 FONTANEL (Constant), , Ingénieur agricole, à Embres et Castelmaure (Aude).
- 1896 FOURNIÉ (Ernest), Docteur-Médecin, Grand'Rue, à Carcassonne.
- 1903 FOURNIÉ (Georges), Propriétaire, au Château de la Forçate, près Villesiscle (Aude).
- 1910 FRAISSE (Célestin), Propriétaire, à Argelliers.
- 1911 GACHET, Receveur principal des Postes, à Carcassonne.
- 1906 GALINIER (Casimir), Propriétaire et Marbrier, à Caunes.
- 1900 GALLY, Docteur-Médecin, rue de la Mairie, à Carcassonne.
- 1889* GARY (Léopold), Propriétaire, à Terres-Rouges, près Tournissan (Aude).
- 1892 GASTILLEUR (Charles), Négociant, Grand'Rue, à Carcassonne.
- 1889 GAUJON (Victor), Docteur-Médecin, rue Barbès, 3, à Carcassonne.
- 1889* GAVOY (Louis), Entomologiste, rue de la Préfecture, 5 *bis*, à Carcassonne.
- 1899 GAYDE (Louis), Propriétaire, à Aigues-Vives (Aude).
- 1889* GAZEL (l'abbé Lucien), Professeur à l'Ecole Saint-Stanislas, à Carcassonne.
- 1890 GERVIÈS (Amédée), Propriétaire, à Aigues-Vives, (Aude).
- 1898 GOURDOU (Paul), Pharmacien, à Alzonne.
- 1903 GRILLÈRES (L.), C. , Colonel du génie en retraite, Boulevard Barbès, 90, à Carcassonne.

- 1898 GUIRAUD (Louis). Propriétaire, à Moux.
1891 GUIRAUD (Martin), Ingénieur-Constructeur, Avenue
A. Mullet, à Carcassonne.
1911 HUC (Eugène). Propriétaire, à Moux (Aude).
1892 HYVERT (Georges), ~~§~~, Ingénieur, quai Riquet, à
Carcassonne.
1898 JEANJEAN (Alphonse). Propriétaire, à Saint-Hilaire
(Aude).
1912 JOULIA (Henry), Directeur du Bureau d'hygiène,
rue de la Mairie, à Carcassonne.
1909 JORDY (Michel), Photographe-archéologue, à Car-
cassonne (Cité).
1898 LABORDE (Mathieu). ~~§~~, Fabricant de futailles, rue
Montpellier, à Carcassonne.
1912 LACROIX (Georges), Représentant de Commerce, rue
des Etudes, Carcassonne.
1904 LAFFITTE, Docteur-Médecin, à Chalabre (Aude).
1906 LAMBRIGOT (Paul), Marchand d'antiquités, Grand -
Rue, à Carcassonne.
1895 LASSALLE (Edouard). Horticulteur, rue des Quatre-
Chemins, à Carcassonne.
1903 LATAPIE (Henri), Propriétaire, à Castelnaudary.
1904 LAUTH (Frédéric). Ingénieur des Arts et Manufac-
tures, Boulevard du Jardin des Plantes, à Carcas-
sonne.
1911 LAVENC (Joseph). Propriétaire, à Fabrezan (Aude).
1904 LAVIALLE (Jules), Propriétaire, à Tournissan.
1899 LÉVY (Adolphe). Propriétaire, Place du Palais, 8,
à Carcassonne.
1906 LIGNÈRES (Joseph). Propriétaire, à Trausse (Aude).
1889* LIGNON (Alban). Professeur à l'Ecole d'Industrie et
de Commerce, rue Droite, 58, à Narbonne.
1911 LIGNON (François), Propriétaire, à Fabrezan (Aude).
1904 LIGNON (Léopold). Propriétaire, à Saint-Hilaire
(Aude).
1893 MADRENNES (Joseph). Ancien notaire, à Rieux-
Minervois.

- 1901 MAINGAUD (Constant), Négociant. 19, allée de Bezons, à Carcassonne.
- 1903 MALET (Achille), Propriétaire. à Espéraz.
- 1897 MALRIC (Henri), Avocat, rue de la Gare, à Carcassonne.
- 1905 MARTY (Ambroise), Receveur de l'Enregistrement, à Quillan.
- 1895 MARTY (Léonce), rue Trivalle, 133, à Carcassonne.
- 1894 MATHIEU (Joseph), Propriétaire, à St-Couat-d'Aude.
- 1898 MATHIEU (Numa), Propriétaire. à St-Couat-d'Aude.
- 1907 MAUREL (Jean), 58, rue de la République, à Narbonne.
- 1911 MAYNADIÉ (Jean), Propriétaire, à Aiguesvives (Aude).
- 1889 MAYNARD (Antoine), Instituteur en retraite, à Bouilhonnac.
- 1891 MAZURIER (Gaston), Pharmacien de 1^{re} classe, Grand'Rue, à Carcassonne.
- 1904 MÉRIC (J.),  I. P., , Imprimeur-Editeur, à Limoux.
- 1889* MITTOU (l'abbé Georges), Supérieur de l'Ecole St-Stanislas, à Carcassonne.
- 1897 MOLINIER (Antoine), Propriétaire. à Couffoulens.
- 1889* MOLINIER (Jean), Instituteur, à Tuchan.
- 1893 MOLINIER (Louis), , I. P., Chef de division en retraite, 35, rue de la Mairie, à Carcassonne.
- 1892 MONTAGNE (Louis), Juge de Paix, à Varennes (Allier).
- 1901 MOSER (F.), Négociant et Propriétaire, à Lézignan.
- 1903 MOT (Félix), Pharmacien, Grand'Rue, 20, à Carcassonne.
- 1904 MOUGNIÉ (Noël), Conducteur des Ponts et Chaussées, à Arzacq (Basses-Pyrénées).
- 1899 MOULINES (Raymond), Maître d'hôtel, à Quillan.
- 1903 MOULS (Simon), Propriétaire, à Rieux-Minervois.
- 1912 MUE (Henri). Directeur des Contributions indirectes, à Toulouse.

- 1889* MULLOT (Henri), $\frac{1}{2}$, I. P., rue du Quatre-Septembre, 6, à Carcassonne.
- 1912 NEW-YORK PUBLIC LIBRARY, chez J. Terquem et Co, Libraires-Commissionnaires, 19, rue Scribe, à Paris.
- 1897 NOGUÉ (Osmin), Avocat, Boulevard du Musée, à Carcassonne.
- 1904 NOUBEL (Guillaume), Négociant, Grand'Rue, à Carcassonne.
- 1910 OLIVE (Joseph), Apiculteur, à Bugarach.
- 1894 ORMIÈRES, Docteur-Médecin, rue de la République, à Carcassonne.
- 1901 PAYE (Auguste), Conducteur des Ponts et Chaussées, rue Tranquille, à Carcassonne.
- 1891 PECH (Jean), $\frac{1}{2}$, I. P., Professeur de Mathématiques en retraite, rue d'Isly, à Carcassonne.
- 1889* PÉRIÉ (Auguste), Instituteur en retraite, 1, quai Riquet, à Carcassonne.
- 1906 PEYRE (Pierre), 67, rue Voltaire, à Carcassonne.
- 1891 PEYRONNET (Paul), $\frac{1}{2}$, I. P., Docteur-Médecin, rue Voltaire, à Carcassonne.
- 1894 PLANCARD, Docteur-Médecin, 16, rue Bayard, à Toulouse.
- 1912 PORTAL (Louis), Dessinateur-architecte, rue des Champs, à Carcassonne.
- 1912 POUCHELON (François), Négociant, Grand'Rue, à Carcassonne.
- 1897 POUILLÈS (Joseph), Horloger, rue de la Gare, à Carcassonne.
- 1911 POUJADE (Louis), Propriétaire, à Fabrezan (Aude).
- 1889* PRATX (l'abbé Augustin), rue du Lieutenant-Colonel Deynes, à Narbonne.
- 1902 PRATX (Clément), $\frac{1}{2}$, Propriétaire, à Tuchan.
- 1904 PULLÈS (Ferdinand), rue Victor-Hugo, à Carcassonne.
- 1894 RASCOL (Henri), Pharmacien, à Chalabre.
- 1902 RAYMOND (Martial), Ingénieur agricole, à Azille.

- 1892 RAYNAUD (Michel), ✱. Négociant, Place Carnot, à Carcassonne.
- 1889* REBELLE (Guillaume), rue Chartran, 11, à Carcassonne.
- 1900 RENAUX (Camille), ✱. I. P., Professeur agrégé d'Histoire en retraite, rue Antoine-Marty, 41, à Carcassonne.
- 1889* RESPAUD (Auguste), ✱. Directeur d'Ecole, à Ouveillan.
- 1904 REY (Gustave), Négociant, rue Courtejaire, à Carcassonne.
- 1900 RIGAUD (Fortuné), Propriétaire, rue du Port, à Carcassonne.
- 1892 ROBERT (Marius), Juge au Tribunal civil, 14, rue de la Poudrière, à Béziers (Hérault).
- 1904 ROGER (Léon), Propriétaire, à Homps (Aude).
- 1903 ROUANET (Joseph), Clerc de Notaire, 1, Quai de la Charité, à Narbonne.
- 1899 ROUAYROUX (Oscar), Industriel, à Olonzac (Hérault).
- 1906 ROUDIÈRE (Henri), rue Courtejaire, à Carcassonne.
- 1911 ROUGÉ (Auguste), Attaché à la Direction de la Société Générale, 25 rue du Palais prolongée, à Carcassonne.
- 1896 ROUMIEUX (Ancile), Professeur de Sciences Physiques et Naturelles au Collège de Narbonne.
- 1894 ROUQUET (Achille), Directeur de la *Revue Méridionale*, rue Victor-Hugo, 9, à Carcassonne.
- 1890 ROUX (François), Pépiniériste, à Carcassonne.
- 1892 ROUZAUD (Philippe), Négociant, Grand'Rue, à Carcassonne.
- 1908 ROUZAUD (Elie), Minotier, à Saint-Jean, près Carcassonne.
- 1911 RUFFEL (Albert), Propriétaire, à Enbonnes, par Fanjeaux (Aude).
- 1897 RUFFEL (Léon), Notaire, rue Barbès, à Carcassonne.
- 1901 SABARTIÈS (Abbé), ✱. I. P., Curé, à Leucate (Aude).

- 1904 SABATIER (Charles). Négociant, rue de la Digue, à Carcassonne.
- 1909 SABATIER (François), Propriétaire, à Brandouy, près Montréal.
- 1900 SABATIER (Jacques), rue Trivalle, 66, à Carcassonne.
- 1894 SABATIER (Michel), Distillateur, route de Narbonne, à Carcassonne.
- 1892 SABINEAU (Pascal), Propriétaire, à Serviès-en-Val.
- 1908 SALIÈRES (Jean), Allée d'Iéna, à Carcassonne.
- 1904 SAMARUC (Jules), rue Barère, 4, à Narbonne.
- 1901 SAMARY, . Lieutenant-Colonel en retraite, 12, rue Pierre-Germain, à Carcassonne.
- 1897 SARCOS (Osmin), . Docteur en pharmacie, Place Carnot, à Carcassonne.
- 1892 SATGÉ (Albert), Propriétaire, rue de la République, à Carcassonne.
- 1890 SATGÉ (Louis), Propriétaire, Grand'Rue, 77, à Carcassonne.
- 1896 SEMICHON (Lucien), Directeur de la Station œnologique, à Narbonne.
- 1898 SEMPÉ (Jean), Docteur-Médecin, rue Courtejaire, à Carcassonne.
- 1899 SERRIÈS (François), Pharmacien de 1^{re} classe, à Montlaur.
- 1909 SICARD (Clémence), 17, rue Malcousinat, à Limoux.
- 1889* SICARD (Germain),  I. P., Propriétaire, au château de Rivière, près Caunes-Minervois.
- 1911 SICARD (Jean), Docteur-Médecin, 3, Boulevard Barbès, à Carcassonne.
- 1889* SOUBIEU (Edmond), Conchyliologiste, rue de la République, 35, à Carcassonne.
- 1908 SUBERVILLE (Léon), . Négociant, Route de Toulouse, à Carcassonne.
- 1911 TALLAVIGNES (Henri), Propriétaire, à Fabrezan (Aude).
- 1893 TALLAVIGNES (Paul), Propriétaire, à Caunes-Minervois.

- 1910 TRIBILLAC (Antoine), Comptable, à Lézignan.
1902 VIALA (Jules), Agent-voyer, à Lézignan.
1899 VIDAL (Edmond), Marchand de bois, route Miner-
voise, à Carcassonne.
-

Membres correspondants

MM.

- BARTHÈS. Professeur au Collège de Sorèze (Tarn), *Botaniste*.
- BEL (Jules), Professeur à Saint-Sulpice-la-Pointe (Tarn). *Botaniste*.
- BONNIER (Gaston), Professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, à Paris, *Botaniste*.
- BOUSQUET (Jean), $\S$, I. P., Instituteur en retraite, à Azillanet (Hérault).
- BRÉMOND, Commandant de Gendarmerie, à Saint-Etienne (Loire), *Minéralogiste*.
- CAUNEILLE (G.). Sous-Intendant militaire en retraite, 13, rue Raymond IV, à Toulouse, *Apiculteur*.
- CHANTEGRAIN (M.), Directeur du Pensionnat primaire, à Maintenon (Eure-et-Loir).
- CHEVALLIER (l'abbé Louis). Professeur, à Precigné (Sarthe), *Botaniste*.
- CHOBAUT (Alfred), Docteur-Médecin. 4. rue Dorée, à Avignon (Vaucluse). *Entomologiste*.
- COPINEAU (Charles), Juge, à Doullens (Somme), *Botaniste*.
- COSTE (l'abbé Hippolyte), à l'Institut Catholique de Toulouse (Haute-Garonne). *Botaniste*.
- DOUMERGUE (François), Professeur au Lycée d'Oran (Algérie), *Botaniste*.
- FABRE (Paul), Docteur-Médecin de la C^{ie} des Houillères de Commentry (Allier). *Géologue*.
- GARRIGOU (F.), Docteur-Médecin, à Toulouse (Haute-Garonne), *Géologue*.
- GOURDON (Maurice), Villa Maurice, près Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne). *Géologue*.
- GRANEL (Dr Maurice), Professeur agrégé à la Faculté de Médecine, rue du Collège, 14, Montpellier (Hérault), *Botaniste*.
- JOUANET-MARIE (le Frère), Directeur du Collège Saint-Joseph, à Ramleh (Egypte). *Botaniste*.

- LACVIVIER (Croisiers de), Proviseur au Lycée de Montpellier (Hérault), *Géologue*.
- LECLERCQ, Professeur à l'Ecole Normale de Melun (Seine-et-Marne), *Géologue*.
- LEENHARDT (Franz), Professeur agrégé à la Faculté de Théologie, faubourg du Moustier, 12, à Montauban (Tarn-et-Garonne), *Géologue*.
- LÉONCE (le Révérend Père Marie). Abbé de Sénanque (Vaucluse).
- LEPARGNEUR (Jean), Interne à l'Hôpital Saint-Pons, à Nice, *Archéologue*.
- MABILLE (Paul), 17, rue de la Gaîté, au Perreux (Seine), *Entomologiste*.
- MALINVAUD (Ernest), Secrétaire général de la Société Botanique de France, rue Linné, à Paris, *Botaniste*.
- MALLET (Adrien), sous-Chef de Bureau au Ministère de l'Instruction publique (cabinet du Ministre), 83, rue Notre-Dame-des-Champs, à Paris.
- MARGERIE (Emmanuel de), rue de Grenelle, 132, à Paris, *Géologue*.
- NANOT (Jules), Directeur de l'Ecole Nationale d'Horticulture, à Versailles (Seine-et-Oise).
- OBERTHUR (René), Imprimeur, à Rennes (Ille-et-Vilaine), *Entomologiste*.
- OLIVIER (Ernest), Directeur de la *Revue du Bourbonnais*, à Moulins (Allier), *Entomologiste*.
- PUEL (Louis), 16, rue Campane, à Avignon, *Entomologiste*.
- ROQUELAURE (l'abbé de). Curé, à Ganac (Ariège), *Archéologue*.
- VUILLEMIN (Paul). Docteur ès-sciences, Professeur à la Faculté de médecine, à Malzéville, près Nancy (Meurthe-et-Moselle), *Botaniste*.
-

Membres décédés pendant l'année 1912

BARON (Charles), à Narbonne, Président honoraire.
BOYER (Victor), à Carcassonne, membre titulaire.
GLORIES (Emile), à Carcassonne membre titulaire.
MARIEU (Charles), à Narbonne, membre titulaire.
MORET (Lucien), à Carcassonne, membre titulaire.

LISTE DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES

Ain

Société des Sciences naturelles et d'archéologie de l'Ain,
à Bourg.

Société des Naturalistes de l'Ain, à Bourg.

Allier

Revue Scientifique du Bourbonnais et du Centre de la
France, à Moulins.

Alpes-Maritimes

Société des Naturalistes des Alpes-Maritimes, à Nice.

Ardennes

Société d'Histoire naturelle des Ardennes, à Charleville.

Aude

Association amicale des anciennes et anciens élèves des
Ecoles laïques, 60, rue de la Liberté, à Carcassonne.

Bibliothèque Municipale de Carcassonne.

Bibliothèques du 19^e dragons et du 143^e régiment d'in-
fanterie, à Carcassonne.

Commission archéologique de Narbonne.

Société des Arts et Sciences de Carcassonne.

Société Centrale d'Agriculture de l'Aude, à Carcassonne.

Société démocratique d'encouragement à l'Agriculture
de l'Aude, à Carcassonne.

Syndicat d'Initiative de Carcassonne et de l'Aude, à
Carcassonne.

Basses-Alpes

Société scientifique et littéraire des Basses-Alpes, à
Digne.

Bouches-du-Rhône

Société d'Horticulture et de Botanique des Bouches-du-
Rhône, à Marseille.

Société linnéenne de Provence, à la Faculté des Scien-
ces, à Marseille.

Charente-Inférieure

Société des Sciences naturelles de La Rochelle (Musée Fleuriau).

Société de Géographie de Rochefort.

Côte-d'Or

Société des Sciences historiques et naturelles de Semur.

Creuse

Société des Sciences naturelles et archéologiques de la Creuse, à Guéret.

Finistère

Laboratoire de Zoologie et de Physiologie maritimes de Concarneau.

Gard

Société d'Etude des Sciences naturelles de Nîmes.

Miscellanea entomologica, Directeur E. Barthe, 23, rue d'Alais, à Uzès.

Garonne (Haute)

Faculté des Sciences, à Toulouse.

Revue des Pyrénées (Ed. Privat, directeur), à Toulouse.

Société Archéologique du Midi de la France, Hôtel d'Assezat, à Toulouse.

Société de Géographie, Hôtel d'Assezat, à Toulouse.

Société d'Histoire naturelle, Hôtel d'Assezat, à Toulouse.

Gironde

Société Linnéenne de Bordeaux.

Société d'Etudes et de Vulgarisation de la Zoologie agricole, à Bordeaux.

Hérault

Société d'Etude des Sciences naturelles de Béziers.

Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault, à Montpellier.

Bibliothèque Municipale, à Montpellier.

Ille-et-Vilaine

Insecta, Revue illustrée d'Entomologie, publication mensuelle de la Station entomologique de la Faculté des Sciences de Rennes.

Isère

Société des Amis des Sciences Naturelles de Vienne.

Société de Statistique des Sciences naturelles et Arts industriels du département de l'Isère, à Grenoble.

Société Dauphinoise d'Ethnologie et d'Anthropologie de Grenoble.

Landes

Société de Bordea, à Dax.

Loir-et-Cher

Société d'Histoire naturelle de Loir-et-Cher, à Blois.

Loire-Inférieure

Société d'Histoire naturelle de l'Ouest de la France, à Nantes.

Lot

Société des Etudes littéraires, scientifiques et artistiques du Lot, à Cahors.

Maine-et-Loire

Société d'Etudes scientifiques d'Angers (Place des Halles, ancienne Cour d'Appel).

Marne

Société d'Etudes des Sciences naturelles de Reims.

Marne (Haute)

Société des Sciences naturelles de la Haute-Marne, à Langres.

Meurthe-et-Moselle

Société des Sciences de Nancy.

Meuse

Société des Amateurs naturalistes de la Meuse, à Montmédy.

Oise

Société Académique d'Archéologie, Sciences et Arts du département de l'Oise, à Beauvais.

Puy-de-Dôme

Station Limnologique de Besse.

Pyrénées (Hautes)

Société Ramond, à Bagnères-de-Bigorre.

Pyrénées-Orientales

Société Agricole, Scientifique et Littéraire des Pyrénées-Orientales, à Perpignan.

Rhône

Société Linnéenne de Lyon, Mairie, 1, place Sathonay.
Société des Sciences naturelles et d'enseignement populaire, à Tarare.

Société Botanique, à Lyon, 1, Place d'Albon.

Saône-et-Loire

Société d'Histoire naturelle d'Autun.

Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire, à Châlon-sur-Saône.

Société d'Histoire naturelle de Mâcon.

L'Echange, Revue linnéenne, Directeur M. Pic, à Digoin.

Sarthe

Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe, au Mans.

Seine

Association des Naturalistes, à Levallois-Perret (Seine).

Société Botanique de France, à Paris.

Société Entomologique de France, 28, rue Serpente, à Paris.

Société Géologique de France, 28, rue Serpente, à Paris.

Feuille des Jeunes Naturalistes, rue Fresnel, 3, à Paris.
à Paris.

Société de Spéléologie, 34, rue de Lille, à Paris.

Muséum d'Histoire naturelle, à Paris.

Seine-Inférieure

Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen.

Société d'Etudes des Sciences naturelles d'Elbeuf.

Sèvres (Deux)

Société Régionale de Botanique, à Pamproux.

Société Historique et Scientifique des Deux-Sèvres, à Niort.

Somme

Société Linnéenne du nord de la France, à Amiens.

Tarn

Société des Sciences, Arts et Belles-Lettres du département du Tarn, à Albi.

Var

Société d'Histoire naturelle de Toulon.

Vienne (Haute)

Société Les Amis des Sciences et Arts de Rochechouart.

Alsace

Société d'Histoire naturelle de Colmar.

Belgique

Société Belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie, à Bruxelles.

Egypte

Société Entomologique d'Egypte, au Caire.

Espagne

Institucio Catalana d'Historia natural, Càrrer del Paradis, nùm. 10, pis 1^{er} 2^a, Barcelona.

Sociedad Aragonesa de Ciencias naturales, à Zàragoza. Facultad de Ciencias, à Zaragoza.

Etats-Unis

The Missouri Botanical Garden, à St-Louis (Missouri).

The University of California, à Berkeley.

The University of Illinois, à Urbana.

Italie

Accademia Scientifica Veneto-Trentina-Istrian, à Padoue.

Lorraine

Société d'Histoire naturelle de Metz.

Portugal

Annaes de Sciencias Naturaes, à Porto.

Suède

Société Entomologique de Stockholm.

Institut géologique de l'Université d'Upsal (*Kong. Universitets Biblioteket*).

Suisse

Société Helvétique des Sciences naturelles (Bibliothèque de la ville), à Berne.

Société Vaudoise des Sciences naturelles, à Lausanne.

Uruguay

Anales del Museo Nacional de Montevideo (Directeur J. Arechavaleta). Adresse : Museo Nacional de Montevideo.

OUVRAGES DONNÉS PAR LE MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Bulletin du Comité des Travaux historiques et scientifiques (Section des Sciences économiques et sociales).

Bulletin de Géographie historique et descriptive.

Revue des Travaux scientifiques.

Mission Scientifique au Mexique et dans l'Amérique Centrale : recherches zoologiques publiées sous la direction de M. Milne Edwards, membre de l'Institut.

ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

Pour l'année 1913

COMPOSITION DU BUREAU

Président : M. le D^r SEMPÉ.

Vice-Présidents : { M. le D^r GAUJON.
M. P. EMBRY.

Secrétaire : M. Louis GAVOY.

Secrétaire-adjoint : M. G. REBELLE.

Trésorier : M. J. CATHALA.

Conservateur-Archiviste : M. H. MULLOT.

Conservateurs des collections : { M. R. ESPARSEIL.
M. A. FAGES.
M. G. SICARD.

COMITÉ DU BULLETIN (1)

MM. D ^r BOURREL.	MM. Henri MULLOT.
Pierre EMBRY.	C. RENAUX.
A. FAGES.	G. SICARD.
L. MARTY.	

COMITÉ DES EXCURSIONS (1)

MM. D ^r BOURREL.	MM. L. MARTY.
Pierre EMBRY.	A. PAYE.
R. ESPARSEIL.	G. REBELLE.
CH. EVROT.	G. SICARD.
A. FAGES.	

COMITÉ D'ÉTUDES

MM. GAVOY, *coléoptères*.
RESPAUD, *plantes, oiseaux, poissons*.
SICARD, *objets préhistoriques, ossements des cavernes*.
SOUBIEU, *coquilles exotiques (terrestres et marines)*.

(1) Le Président et le Secrétaire font partie, de droit, du Comité du Bulletin et du Comité des Excursions.

DÉLÉGUÉS RÉGIONAUX

Région de l'Est ou des *Elangs*. — M. Félix BARON.
(Capestang, Coursan, Narbonne, Sigean).

Région de l'Ouest ou de l'*Ariégeois*. — M. H. RASCOL.
(Belpech, Bélesta, Chalabre, Mirepoix).

Région du Nord-Est ou du *Minervois*. — M. Germain SICARD.
(Ginestas, Lézignan, Olonzac, Peyriac-Minervois).

Région du Nord ou du *Cabardès*. — R. ESPARSEIL.
(Alzonne, Conques, Mas-Cabardès, Saissac).

Région du Nord-Ouest ou du *Lauraguais*. — N...
(Castelnaudary-Nord, Castelnaudary-Sud, Revel, Salles-sur-l'Hers).

Région du Sud-Est ou du *Roussillon*. — M. le D^r CHAVANETTE.
(Durban, St-Paul-de-Fenouillet, Rivesaltes, Tuchan).

Région du Sud-Ouest ou des *Pyrénées*. — M. le D^r BOUCHÈRE.
(Axat, Belcaire, Quérigut, Sournia).

Région des Corbières méridionales. — M. Achille MALET.
(Couiza, Limoux, Mouthoumet, Quillan).

Région des Corbières septentrionales. — M. Léopold GARY.
(Capendu, Carcassonne-Est, St-Hilaire, Lagrasse).

Région des Corbières occidentales. — M. J. MÉRIC.
(Alaigne, Carcassonne-Ouest, Fanjeaux, Montréal).

DÉLÉGUÉS CANTONAUX (1)

MM.	MM.
M. GUIRAUD (<i>Carcassonne-Est</i>).	A. JEANJEAN (<i>St-Hilaire</i>).
Ch. EVROT (<i>Carcassonne-Ouest</i>).	D ^r AZALBERT (<i>Caunes</i>).
D ^r ESPEZEL (<i>Espéraz</i>).	Jean MOLINIER (<i>Tuchan</i>).
F. BARON (<i>Narbonne</i>).	

(1) Les délégués cantonaux ne sont nommés que dans les cantons comptant au moins cinq membres titulaires.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE 1912

Séance du 21 Janvier 1912

PRÉSIDENCE DE MM. O. SARCOS ET G. BORIES.

Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance précédente, M. Sarcos, président sortant, prend la parole en ces termes :

« MESSIEURS,

« Au moment de quitter la Présidence, je suis heureux de pouvoir vous dire que l'année 1911 a été fertile, pour notre Société, en événements heureux.

« Nous avons changé de local, et grâce à cela, il nous a été possible d'installer nos importantes collections et notre intéressante bibliothèque dans d'excellentes conditions. Dans quelques jours, la Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude qui, d'après M. Stanislas Meunier, est une des Sociétés de province les plus intéressantes et une de celles que l'on doit le plus encourager, possèdera une installation vraiment digne d'elle.

« C'est là un résultat dont je suis le premier à me féliciter, car ce n'est pas sans peine que nous l'avons obtenu, et vous savez que l'on attache toujours d'autant plus de prix à une chose qu'on a eu plus de difficultés pour s'en saisir.

« Nous avons déjà recueilli les premiers bénéfices de ce changement : notre dévoué collègue, M. Germain Sicard, a bien voulu nous offrir ses magnifiques collections géologiques, paléontologiques et préhistoriques qu'il avait mis toute une vie à réunir ; vous les avez tous admirées comme moi et vous avez vu qu'elles sont le joyau de notre musée.

« MM. Ancé, Baquié, Bories, Esparseil et Fages ont aussi par des dons importants augmenté nos collections ; qu'ils reçoivent tous, encore une fois, nos meilleurs remerciements.

« Nous avons vu cette année de nouveaux adhérents venir grossir nos rangs ; ils ont largement comblé les vides causés par quelques démissions et aussi par le décès de nos regrettés collègues Paul Bernon et Gaston Gautier.

« Il nous a été très agréable d'apprendre que deux membres de notre Société avaient été l'objet de distinctions honorifiques ; M. Cals, gardien des fortifications de la Cité a été fait chevalier du Mérite agricole et M. Henry Mullot, notre dévoué bibliothécaire, a reçu la rosette de l'Instruction publique. — Qu'ils reçoivent tous deux nos plus sincères félicitations.

« Vous avez vu par la lecture qui vous a été faite des comptes de notre trésorier que, malgré les dépenses importantes occasionnées par notre nouvelle installation, notre caisse reste encore bien garnie ; nous pouvons de ce côté aussi envisager l'avenir avec sérénité.

« Une seule chose a quelque peu laissé à désirer cette année ; nos collègues ont été beaucoup trop peu nombreux à suivre les intéressantes excursions qui avaient été organisées. Ce mal n'est pas nouveau ; mon honorable prédécesseur, M. le Dr Carbou, l'avait lui aussi signalé l'an dernier, et malgré le cri d'alarme qu'il poussa, il y a un an, à ce sujet, sa voix a, j'ai regret à le constater, clamé dans le désert.

« Espérons que cette année nous pourrions constater de ce côté aussi une amélioration sensible, et que si notre dévoué collègue M. Embry organise à nouveau une excursion à Padirac ou dans d'autres contrées aussi intéressantes, il se trouvera un nombre assez considérable d'adhérents pour qu'il soit permis d'entreprendre le voyage.

« Avant de quitter ce fauteuil, je tiens à exprimer toute ma reconnaissance aux membres du bureau, à ceux de la commission d'aménagement qui m'ont prêté un si bienveillant appui lorsqu'il s'est agi de faire des dépenses relativement considérables pour parer aux frais de notre nouvelle installation, et à vous tous, Messieurs, qui m'avez rendu ma tâche si facile.

« Je vous demande, mes chers collègues, de vous associer à moi pour remercier tout particulièrement MM. Mullot, Esparsail et Fages, les fidèles gardiens de notre bibliothèque et de nos collections, de tout ce qu'ils ont fait pour classer et mettre en valeur nos richesses et aussi pour témoigner à M. Gavoy, notre vaillant Secrétaire, toute notre gratitude pour son dévouement sans bornes à notre Société, car vous le savez tous, Messieurs, c'est grâce à son zèle et à son érudition qu'elle est aujourd'hui si florissante.

« MON CHER PRÉSIDENT,

« Je suis particulièrement heureux de vous céder cette place que vous devez à votre infatigable dévouement à notre Société dont vous êtes un des membres les plus zélés.

« Tout le monde sait ici quels sont vos mérites et les travaux considérables que vous avez faits sur la faune fossile de nos Corbières où, grâce à votre patience et à votre savoir, vous avez pu recueillir et faire connaître plus de 250 espèces nouvelles.

« Je ne vous dissimulerai pas que nous comptons beaucoup sur vous, non seulement pour consolider les résultats acquis, mais encore pour donner un nouvel essor à la marche en avant de notre Société.

« C'est avec la plus entière confiance que je vous remets mes fonctions, persuadé que vous les exercerez pour le plus grand bien de la Société, à votre honneur et à l'entière satisfaction de tous ».

M. Bories prend place au fauteuil et prononce le discours suivant :

« MESSIEURS ET CHERS COLLÈGUES,

« En prenant la présidence de la Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude, permettez-moi de vous remercier de l'honneur que vous m'avez fait en m'appelant à diriger vos travaux pendant l'année 1912.

« La tâche que vous m'avez confiée m'apparaît avec toutes ses difficultés, quand je songe au savoir de ceux qui m'ont précédé ; je m'efforcerai de marcher sur leurs traces et, avec votre bienveillance, de conduire les affaires de la Société toujours vers le mieux.

« Nos excursions ont pleinement réussi et nul ne peut dire qu'une journée passée à la campagne, dans une gorge pittoresque ou parmi des ruines rappelant les temps anciens et les souvenirs de leurs légendes, ne parvienne à ranimer nos forces et à donner des impressions nouvelles.

« Le travail de la Société a été de participer à la vie locale, de défendre les monuments par des mémoires et de faire paraître au grand jour les recherches scientifiques en les figurant ou en les exposant dans les vitrines disposées pour les recevoir ; enfin, par des notes insérées dans le Bulletin, de faire connaître aux membres et aux Sociétés correspondantes les faits historiques ou scientifiques.

« Aujourd'hui, c'est principalement par l'image que l'on doit illustrer le récit, afin de graver dans la mémoire la forme de l'objet décrit.

« En faisant connaître notre pays que la nature a marqué d'empreintes si fortes et si variées, j'espère que nous le ferons mieux aimer.

« Nous portons tous en nous des affections et des souvenirs qui s'éveillent à chaque étape de la vie et tournent nos cœurs et nos vœux vers la maison paternelle et le clocher du village, vers les premiers horizons qui ravivent nos regards ; affections, souvenirs, amour du

pays, culte de nos aïeux, tout cela c'est le meilleur de nous-même, c'est ce qui fait notre valeur morale. Ramener l'homme à la source de ces émotions, c'est le fortifier et le grandir.

« Bien des savants s'occupent de décrire en détail les régions classiques de notre département, mais cela ne touche pas notre Société, nous avons à cœur de faire connaître à notre pays les découvertes nouvelles qui peuvent intéresser, d'une manière plus ou moins indirecte, les populations qui l'habitent.

« Que chacun se mette à l'œuvre et qu'il nous apporte sa part, elle ne pourra manquer de porter son fruit sur les nouveaux membres qui veulent venir à nous.

« Depuis plus de vingt ans nos collections ne font que s'accroître ; la nouvelle disposition de notre Musée et de notre bibliothèque ne pourra manquer, puisqu'ils sont établis dans un local bien éclairé, de mettre le tout en état d'être consulté avec fruit.

« La générosité des donateurs a enrichi dans une large mesure toutes nos collections. Nous en devons cette année la plus large part à M. Sicard pour le don de sa belle collection, et à M. Esparseil pour les minéraux provenant en grande partie de la Montagne-Noire.

« Les publications nous donnent aussi un grand nombre de notes, avec photographures, sur les pièces fossiles recueillies dans le département ; dans peu de temps M. Doncieux aura terminé son *Catalogue descriptif des fossiles nummulitiques de l'Aude et de l'Hérault*, dont trois fascicules ont déjà paru.

« En 1910, M. Depéret nous a donné une note sur les Lophiodons de la région de Carcassonne avec phototypies et coupes stratigraphiques.

« En 1911, M. Lambert nous a donné une étude sur les Echinides crétacés de Rennes les Bains et des Corbières avec trois planches phototypiques.

« Ces notes, très documentées, donneront certainement des indications précises aux chercheurs de la région ; ils y verront aussi bon nombre de pièces figurées qui permettront de juger les espèces après en avoir lu la description ; il est de toute utilité que les pièces soient représentées.

« Le botaniste et l'entomologiste font de pair avec les géologues un travail très intéressant, en s'inspirant les uns les autres des trouvailles que les hasards d'une excursion mettent sur leur chemin ; c'est de cette collaboration que sont nées les premières séries de pièces mises dans notre musée et qui, un jour, feront connaître aux travailleurs les richesses naturelles de notre département.

« Dans chaque commune il devrait exister une collection réunissant au moins quelques pièces du pays, sous la surveillance de l'instituteur, dénommée *Musée Scolaire* ; il serait bon d'intervenir et de compléter la richesse de ces musées si nous voulons faire éclore autour de nous le goût des sciences naturelles chez la population scolaire, qui dans un avenir prochain pourrait prendre rang auprès de nous ; après avoir été chercheur, l'écolier pourrait devenir par la suite un savant de premier ordre.

« Multiplions nos recherches, formons des collections et dressons-en l'inventaire ainsi que le vœu en a été exprimé dans la séance du 17 décembre dernier, afin que rien ne puisse être changé ni de place ni de désignation.

« A tous nos collègues je dirai : continuez, comme par le passé, à apporter aux travaux de la Société l'ardeur et l'intérêt que vous y avez consacrés jusqu'à ce jour, et je puis vous affirmer que nos prochains bulletins seront aussi intéressants que les précédents.

« En terminant, j'ai le ferme espoir que si un incident imprévu m'empêchait d'assister à une séance, je serais avantageusement remplacé par nos Vice-Présidents ; je mets toute ma confiance dans les membres du bureau, M. Gavoy, notre secrétaire, pour qui l'entomologie n'a pas de secrets, M. Mullot notre distingué archiviste doublé d'un savant historien, nos savants conservateurs, M. Fages, si actif pour ranger tout avec ordre et méthode et qui pendant ses heures de loisir s'occupe spécialement de la préhistoire et de la géologie, M. Sicard, notre savant maître en spéléologie, aussi versé en préhistoire qu'en géologie, les articles de notre Bulletin en font largement foi, et M. Esparseil qui a fait de la minéralogie l'objet de ses études.

« Je ne dois pas manquer de donner une mention toute spéciale à notre trésorier, M. Cathala, qui, malgré sa charge dans l'enseignement, est un apôtre convaincu de la Mutualité sous toutes ses formes et s'efforce de répandre partout la bonne parole. Cette ardeur, vous le savez tous, lui a valu la grande médaille en argent de la Mutualité.

« C'est entouré de cette pléiade d'amis et de savants que j'aborde la présidence, en réclamant de vous la plus grande bienveillance ».

Ces deux discours sont accueillis par d'unanimes applaudissements.

CORRESPONDANCE. — M. Jean Lepargneur nous informe qu'il ne réside plus dans la région et nous prie de le rayer de la liste des membres actifs pour le porter sur celle des membres correspondants. — Il sera fait suivant son désir.

La Société des Naturalistes et Archéologues du Nord de la Meuse, dont le siège est à Montmédy, sollicite l'envoi des volumes de notre

Bulletin qui manquent à sa collection. — Il sera déferé à ce désir dans la mesure du possible, les Tomes VIII, IX et X étant épuisés.

La Société d'Etude des Sciences Naturelles de Béziers envoie le programme général de l'excursion en Italie qu'elle organise pour le mois d'avril prochain.

DÉMISSION. — M. J. Bousquet, ancien instituteur à Salvezines, adresse sa démission.

ADMISSIONS. — Sont élus à l'unanimité membres actifs :

MM. ALLARY, Joseph, négociant en vins, à Carcassonne.

CAPELLE, Prosper, à Carcassonne.

CASTEL, Louis, propriétaire, à La Reille.

JOULIA, Henri, Directeur du Bureau d'hygiène, à Carcassonne.

LACROIX, Georges, à Carcassonne.

POUCHELON, François, négociant, à Carcassonne.

PRÉSENTATIONS. — MM. Coucharière, Jacques, représentant de commerce, rue du Marché, à Carcassonne, présenté par MM. A. Fages et J. Perdigou.

Mue, Henri, Directeur des Contributions Indirectes, 3, square Gambetta, à Carcassonne, présenté par MM. Gavoy et L. Marty.

Portal, Louis, dessinateur-architecte, rue des Champs, à Carcassonne, présenté par MM. J. Cathala et Sarcos.

COMMUNICATIONS. — Au nom de la Commission de comptabilité, M. Gavoy rend compte de la gestion du Trésorier pendant l'année 1911.

Les comptes présentés par M. J. Cathala ont été reconnus exacts. L'assemblée les approuve et lui vote d'unanimes félicitations.

Ensuite M. Cathala donne lecture du projet de budget pour l'année 1912, lequel est adopté sans réserves.

M. Gavoy présente 4 cartons dans lesquels sont disposés des spécimens de quelques maladies de la vigne (mildew, black-rot) et de quelques-uns des nombreux insectes qui l'attaquent (cochylis, eudémis, hannetons, cigareur, altise). Notre collègue se propose de continuer cette collection au fur et à mesure qu'il en aura réuni les matériaux.

Le Secrétaire expose que la Société ne possède plus qu'un nombre très restreint d'exemplaires des volumes suivants de son Bulletin :

T. VIII	année 1897	11 exemplaires.
T. IX	année 1898	6 exemplaires.
T. X	année 1899	8 exemplaires.

Il est décidé que ces volumes ne seront pas échangés avec ceux des Sociétés correspondantes et qu'ils seront réservés aux *seuls* membres de la Société qui pourront en faire l'acquisition au prix de *six* francs l'un ; le prix des autres volumes est fixé à *trois* francs pour les membres, le prix fort indiqué sur chacun d'eux est maintenu pour les personnes étrangères à la Société.

Excursions.— L'assemblée s'occupe ensuite de l'étude du programme des excursions de 1912.

Après discussion, ce programme est arrêté comme suit :

31 mars. — Toulouse. Visite de la ville et du musée d'histoire naturelle.

3-15 avril. — Rome, Naples, Pompéi, le Vésuve (avec la Société de Béziers).

28 avril. — Bize et les gorges de Caillol.

12 mai. — Minerve. Ponts naturels. Gorges de la Cesse et du Briant.

26-27 mai (Pentecôte). — Lac de Quérigut.

23 juin. — Le Malpas. Plateau d'Ensérune.

14 juillet. — Alet. Grotte de Lavalette. Saint-Salvaire.

28 juillet. — Fleury. La Clape. La mer.

Rien plus n'étant à l'ordre du jour, la séance est levée à 4 heures.

Le Secrétaire,

L. GAVOY.

Séance du 18 Février 1912

PRÉSIDENCE DE M. G. BORIES, PRÉSIDENT

M. le Président annonce, avec regrets, le décès de M. Lucien Moret, membre de la Société depuis 1904.

Il souhaite ensuite la bienvenue à notre nouveau collègue, M. F. Pouchelon, qui assiste à la séance.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté sans observations.

CORRESPONDANCE. — M. Louis Castel, de la Reille, et M. François Pouchelon, de Carcassonne, remercient de leur admission.

Madame Gaston Gautier remercie la Société d'avoir accepté la publi-

cation de la « Flore des Corbières » et en particulier les membres qui veulent bien se charger de coordonner les notes recueillies par son regretté mari.

La Société de Borda, à Dax, annonce que, parvenue au terme de sa 36^e année, elle va publier la Table complète des travaux parus dans ses Bulletins depuis sa fondation et que ce travail considérable l'obligera à suspendre, en 1912, la publication de ses Bulletins trimestriels.

La Société linnéenne de Provence met en souscription le Catalogue des Coléoptères de Provence, par M. H. Caillol, au prix de 25 francs. L'ouvrage complet, dont le manuscrit est entièrement achevé et prêt à être livré à l'impression, comprendra trois volumes, format in-8 raisin, de 500 pages chacun en moyenne. Le premier volume, de 521 pages, est déjà paru. L'achèvement de la publication est prévu pour la fin de 1913.

OUVRAGES REÇUS. — La Société a reçu, pour sa Bibliothèque :

FRANÇOIS DE NEUFCHATEAU. — *La Cité de Carcassonne et les Rebâisseurs de ruines* (Carcassonne. Bonnafous-Thomas, 1912).

ERNEST OLIVIER. — *Sur l'organisation des Lampyrides (Extrait des Comptes-rendus de l'A. F. A. S. Congrès de Clermont-Ferrand, 1908).*

Distribution géographique des Lampyrides (Extrait des Comptes-rendus de l'A. F. A. S. Congrès de Lille, 1909).

Coléoptères Lampyrides rapportés de Kouy-Tchéou, région de Pin Fa (Chine), par les P. Cavalerie et Fortunat, nommés et décrits par Ernest Olivier (*Extrait du Bull. du Museum d'Hist. nat.*, 1909, n° 5).

Mission géodésique de l'Equateur, insectes recueillis par M. le D^r Rivet. Coléoptères Lampyrides, par M. E. Olivier (*Extrait du Bull. du Museum d'Hist. nat.* 1910, n° 4).

Descriptions of two new species of *Luciola* (*From the Transactions of the entomological Society of London, Decembre 21, 1910*).

Le genre *Ototreta* et description d'espèces nouvelles, par E. Olivier. (*Extrait du Bull. de la Société Zoologique de France*, 18 août 1911).

Un manuscrit de Latreille, reproduction accompagnée d'un fac-simile, présenté par M. E. L. Bouvier (*Extrait du Bull. du Museum d'Hist. nat.* 1911, n° 4).

Hommage des auteurs.

DONS. — M. R. Esparseil, fait don d'une douzaine d'échantillons de minerais de cuivre, plomb et baryte provenant de la Montagne-Noire (Forêt de la Loubatière).

M. Georges Baquié, de Nissan, envoie des échantillons de tous les

genres de poteries anciennes qu'il a recueilli jusqu'à ce jour dans ses fouilles de l'Oppidum d'Ensérune (Commune de Nissan).

Ces spécimens comprennent :

- 1° Poterie grecque.
- 2° — — avec incisions.
- 3° — — figures rouges, v^e siècle.
- 4° — — figures noires, vi^e siècle.
- 5° Poterie ibérique (pseudo-mycénien) vii^e siècle.
- 6° Poterie gallo-romaine.
- 7° Poterie indigène (début du bronze).

M. G. Bories, de Fabrezan, remet également un lot de fossiles des Corbières.

Remerciements aux donateurs.

ADMISSIONS. — Sont élus membres actifs :

M. COUCHARIÈRE, Jacques, représentant de commerce, à Carcassonne.

M. MUE, Henri, Directeur des Contributions Indirectes, à Carcassonne.

M. PORTAL, Louis, dessinateur architecte, à Carcassonne.

COMMUNICATIONS. — M. le Président annonce que M. L. Doncieux prépare en ce moment un travail sur la Faune d'eau douce des calcaires supérieurs, qu'il destine à notre Bulletin.

M. Gavoy donne lecture du récit de l'Excursion faite par la Société, le 14 mai 1911, à Mas des Cours, Fajac et Villar en Val.

Notre collègue présente ensuite un travail ayant pour titre : *Additions et corrections au Catalogue des Coléoptères de l'Aude*.

Renvoyé au Comité de publication.

Le Secrétaire fait une rapide analyse de quelques-unes des publications reçues pendant le mois écoulé et la séance est levée à 4 heures.

Le Secrétaire :

L. GAVOY.

Séance du 17 Mars 1912

PRÉSIDENCE DE M. G. SICARD, ANCIEN PRÉSIDENT.

M. Bories, Président et M. L. Gavoy, Secrétaire, s'excusent de ne pouvoir assister à la séance. En leur absence, le fauteuil de la Présidence est occupé par M. G. Sicard, ancien Président et M. Rebelle prend les fonctions de Secrétaire.

CORRESPONDANCE. — Celle-ci comprend :

1° Une circulaire de la Société Préhistorique française annonçant que celle-ci tiendra, cette année, sa huitième session à Angoulême, du 18 au 24 août prochain.

2° Une circulaire de la Ligue française pour la protection des Oiseaux, faisant appel à notre collaboration et sollicitant notre inscription comme membre.

3° Une lettre de MM. Henri Mue et Louis Portal remerciant la Société de leur admission.

4° Une lettre de The Lloyd Library, à Cincinnati, sollicitant l'envoi de la collection complète de nos Bulletins. — Renvoyé à l'examen du Conseil.

OUVRAGES REÇUS. — D^r Henri Martin. — *Présentation d'un crâne humain trouvé avec le squelette à la base du Moustérien de la Quina (Charente)*. (Extrait du Bulletin de la Société préhistorique française, séance du 26 octobre 1911).

Hommage de l'auteur. — Remerciements.

Dons. — M. A. Fages offre, de la part de M. G. Baquière, deux photographies d'objets recueillis dans ses fouilles de l'Oppidum d'Ensérune (poteries et statuette).

M. l'abbé Pons, curé de Saint Gimer, offre, de la part de la famille Gautier, deux plaquettes : l'une, avec portrait, où sont réunis les divers discours prononcés aux obsèques de notre regretté collègue, Gaston Gautier ; l'autre extraite des Annales de la Royale Académie d'Agriculture de Turin, ayant pour titre : Gaston Gautier et son œuvre.

Remerciements aux donateurs.

PRÉSENTATION. — M. Bouffet, Alphonse, propriétaire, à Fabrezan, présenté par MM. G. Bories et Lignon.

COMMUNICATIONS. — M. Rebelle dépose sur le Bureau le compte-rendu par M. Bories de l'Excursion du 30 avril 1911 à Floure, Monze et Pradelles-en-Val.

Il donne ensuite lecture du Récit de l'Excursion du 2 juillet 1911 à Arques et Fourtou par M. Méric, de Limoux.

M. A. Fages expose que la publication du journal « L'Homme préhistorique » ayant cessé, la Société aurait avantage à s'affilier à la Société préhistorique française, dont le Bulletin est des plus intéressants.

L'assemblée adopte.

EXCURSIONS. — L'ordre du jour appelle l'examen du programme de l'Excursion du 31 mars à Toulouse. Les dispositions générales en sont adoptées et M. Sicard annonce que M. Cartailhac et M. Chalande, nos savants collègues toulousains, seront heureux de faire à notre Société les honneurs de la Cité palladienne.

Le Secrétaire-adjoint :

G. REBELLE.

Séance du 21 Avril 1912

PRÉSIDENCE DE M. G. BORIES, PRÉSIDENT

CORRESPONDANCE. — Celle-ci comprend une lettre de la C^{ie} des chemins de fer de Paris à Orléans (Bureau du Trafic-Voyageurs) annonçant l'envoi de 5 exemplaires d'une brochure éditée par ses soins et intitulée « La Touraine ».

Ces exemplaires sont mis à la disposition des membres qu'ils sont susceptibles d'intéresser.

OUVRAGES REÇUS. — La Société a reçu pour sa Bibliothèque les ouvrages et brochures ci-après :

C. G. BOERNER. — Catalogue XXI des Reliures anciennes, en vente chez C. G. Boerner, à Leipzig. Ouvrage artistiquement édité et très intéressant pour les bibliophiles (Offert par M. O. Sarcos).

GALIEN MINGAUD. — Notes Zoologiques. (*Extrait du Bulletin de la Société d'Etude des Sciences naturelles de Nîmes*, 1910).

ERNEST OLIVIER. — Faune de l'Allier. Vol. n. Annelés. Deuxième partie. Orthoptères. (*Extrait de la Revue scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France*, 1891).

Matériaux pour la Faune de la Tunisie. — Catalogue des Reptiles. Notes sur les Mammifères. Oiseaux (*Extrait de la Revue Scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France*, 1896).

Voyage de M. Simon au Venezuela (décembre 1887-août 1888). (*Extrait des Annales de la Société entomologique de France*, 1900).

Results of The Swedish Zoological Expedition to Egypt and the White Nile 1901 under the Direction of L. A. Jägerskiöld. N° 10 a. Coleoptera. (*Upsala*, 1906).

La Perdrix de Montagne, Perdix montana. (*Extrait du Bull. de la Soc. Zoologique de France*, t. xxxii, 1907).

Le Genre Ototreta et descriptions d'espèces nouvelles. (*Extrait du Bulletin de la Soc. entom. de France*, n° 8, 1908).

Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce de Lampyrides (*Extrait du Bull. de la Soc. entom. de France*, n° 10, 1908).

Notes sur les Lampyrides. Espèces et variétés nouvelles. (*Extrait du Bull. de la Soc. entom. de France*, n° 13, 1909).

Longévité d'un insecte (*Extrait du Bull. de la Soc. entom. d'Egypte*, 1908).

Lampyrides nouveaux de l'Amérique méridionale (*Extrait du Deutsch. Ent. Zeitschr.* 1909).

Variations de la couleur chez quelques animaux sauvages (*Extrait du Bull. de la Soc. Zool. de France*, 26 avril 1909).

Rhinopoma microphyllum en Tunisie (*Extrait du Bull. de la Soc. Zool. de France*, 14 août 1909).

Notes synonymiques sur des Lampyrides de Motschulsky. — Le genre *Atyphella* Ol. et descriptions d'espèces nouvelles (*Extrait du Bull. de la Soc. entom. de France*, n° 7 et 8, 1911).

Lampyrides et Drilide nouveaux de la collection de M. Veth (*Overgedrukt uit het Tijdschrift voor Entomologie Deel LIV*, 1911).

Variation de l'Ecaillage chez Uromastix acanthinurus (*Extrait du Bull. de la Soc. Zoologique de France*, 10 juin 1911).

Résultats du voyage du S. Y. Belgica en 1897, 1898, 1899. — Zoologie. Coléoptères. Malacodermidæ, par E. Olivier.

Le Vison d'Europe dans l'Allier. — Une Tenthrede nuisible à la vigne (*Extrait de la Feuille des Jeunes naturalistes*).

H. MULLOT. — Rapport sur la situation de la Bibliothèque municipale de Carcassonne pendant l'exercice 1911.

Hommage des auteurs, à qui la Société adresse ses plus sincères remerciements.

DONS. — Il est fait don :

Par M. Georges Baquié, de deux pavés en forme de losange, provenant des fouilles d'Ensérune.

Par M. R. Esparseil, d'un lot de minerais divers originaires de notre département.

Par M. A. Fages, d'un Triton marbré (*Salamandra marmorata* Latr.), d'une couleuvre à collier (*Tropidonotus natrix*) et d'un Orvet (*Anguis fragilis*).

Par M. G. Bories, une Testacelle (*Testacella haliotideae*).

Remerciements aux donateurs.

ADMISSIONS. — Est élu à l'unanimité :

M. BOUFFET, Alphonse, propriétaire, à Fabrezan.

PRÉSENTATION. — M. Alaux, Louis, boulanger, à Cavanac, présenté par MM. A. Fages et L. Gavoy.

COMMUNICATIONS. — Le Secrétaire fait part à la Société d'une lettre qu'il a reçue de M. Marius Cathala, d'Argeliers, par laquelle notre collègue annonce que M. le D^r Lucien Mayet, chargé du cours d'Anthropologie et de Paléontologie humaine à la Faculté des Sciences de Lyon, vient de publier dans l'*Anthropologie*, Tome xxiii, une *Etude sommaire d'un Ossuaire néolithique découvert à Montouliers* (Hérault).

Cette découverte nous avait été signalée en son temps (1).

« J'ai à peine eu le temps, écrit M. Cathala, de jeter un coup d'œil sur ce travail qui est très important et que je recommande à mes collègues parce qu'il intéresse notre région, l'ossuaire étant très près de la limite de notre département.

« J'en extrais seulement les conclusions :

« Les Néolithiques de Montouliers faisaient partie de la grande race dolichocéphale autochtone qui a peuplé le Sud de la France, de la fin du quaternaire jusqu'au cours de l'époque néolithique et dont les mutations locales ont été, très probablement à tort, qualifiées de races. Cette race autochtone ancienne est représentée par les Hommes préhistoriques du type de Chancelade, par ceux du type de Cro-

(1) Voir procès-verbal de la séance du 20 mars 1910.

Magnon et des Baoussé-Roussé (*pro parte*), par ceux du type des Baumes-Chaudes et de l'Homme-Mort, auxquels on pourra désormais ajouter, semble-t-il, le type identique de Montoulriers. »

M. Cathala nous envoie, en outre, la note suivante :

« Mon excellent collègue et ami, M. Blanquier, vous a déjà signalé la découverte qui fut faite à Cuxac-d'Aude, l'année dernière (1). Il s'agissait de *dolia* de proportions considérables, si on en juge par l'épaisseur de la margelle supérieure de l'un d'eux, qui n'a pas moins de 0.18 c. Cette épaisseur paraît très anormale quand on la compare à celle du récipient lui même qui, sauf dans les parties renforcées en cercle pour lui donner plus de solidité, n'atteint pas 3 centimètres 1/2.

« Il faut croire que les *dolia* de Cuxac étaient presque complètement plongés dans le sable formant le sol de la cave. Cette méthode était considérée comme la meilleure pour conserver le vin ou l'huile que le *dolium* était destiné à contenir. Il est facile de comprendre que dans les manipulations auxquelles étaient soumis les liquides, la margelle supérieure du *dolium* avait le plus à souffrir et c'est pour cela qu'on lui donnait le plus de résistance possible.

« Celle-ci n'était pas toujours suffisante et j'ai pu recueillir sur les lieux de la découverte (où je n'ai pas eu la chance d'arriver pendant les travaux d'extraction) des fragments importants d'un *dolium* qui avait été cassé et remis en usage après une réparation importante et habile.

« Les vigneron ou les oléiculteurs de l'époque avaient suivi la fissure qui divisait leur poterie en creusant sur son trajet une rainure profonde de 1 centimètre 1/2 et large environ de 3 centimètres. Cette rainure principale avait de nombreuses ramifications de chaque côté. Les unes simples, les autres à deux et même trois branches et toutes trois terminées en queue d'aronde. Ils avaient coulé du plomb dans ces rainures et pour maintenir cette ligature en place ils avaient fait, par-dessus, le point du potier, (celui que font les pauvres gens qui réparent aux coins des rues la faïence et la porcelaine cassée) en plomb coulé sur place.

« Le seul ustensile que j'ai pu recueillir à côté des fragments de *dolia* et de briques à rebord est un morceau de plat, genre *Labrum*, présentant une particularité intéressante qui a peut-être déjà été signalée, mais que je constate personnellement pour la première fois.

« Le plat assez grand est en terre très homogène, mais la paroi interne est incrustée de sable ordinaire de rivière.

(1) Voir procès-verbal de la séance du 17 décembre 1911.

« Il est bien évident que le potier n'a pas voulu vernir l'intérieur de sa poterie, il eut utilisé un sable homogène. Il a cherché à produire des aspérités qui devaient servir (je suppose) à retenir les impuretés de l'huile ou à faciliter l'écrasement du raisin. Jusqu'ici mes observations ne me permettent pas d'affirmer si nous sommes en présence d'une *cella vinaria* ou d'une *cella olearia*. La découverte de Cuxac eut été beaucoup plus intéressante si elle avait été signalée en son temps et suivie de fouilles sérieuses. Mais toute une génération a déjà contribué par ses travaux agricoles à la disparition des vestiges romains. »

M. A. Fages fait un compte-rendu verbal de l'Excursion du 31 mars dernier à Toulouse.

Les membres de la Société qui y ont pris part furent reçus, à leur descente du train, par MM. Emile Cartailhac, Jules Chalande et G. Sicard et se rendirent immédiatement au Muséum d'Histoire naturelle. La visite des galeries préhistoriques et ethnographiques, récemment aménagées par les soins de M. Cartailhac, les retint pendant près de deux heures qui parurent trop courtes, grâce au charme qui se dégageait des explications données par le savant professeur d'Anthropologie.

Puis on alla visiter le Musée Saint-Raymond, non moins intéressant en son genre que le Musée d'Histoire naturelle.

Le dîner fut servi au restaurant Riche, place Saint-Etienne. Au champagne, offert gracieusement par M. Bories, Président de la Société, M. Sicard adressa au nom de ses collègues de chaleureux remerciements à M. Cartailhac et à M. Chalande et leva son verre en leur honneur.

M. Cartailhac répondit qu'il était particulièrement heureux de recevoir la Société Carcassonnaise qui a eu l'honneur de compter parmi ses membres celui qu'il considère comme le premier préhistorien de l'Aude, le regretté Gaston Jourdaune, à la mémoire duquel il adresse un hommage posthume.

Après lui, M. Chalande, en quelques mots partis du cœur, témoigne du plaisir qu'il éprouve à se trouver au milieu de membres d'une Société à laquelle il appartient, depuis sa fondation, en qualité de membre correspondant et à leur servir de guide dans leur visite aux principaux monuments de Toulouse. Immédiatement après cet échange de toasts, cette visite commence.

En sortant du restaurant, nous voyons successivement :

1° La fontaine de la Place Saint-Etienne (*Le Griffoul*), construite en 1547 et remaniée en 1649. Avec les 8 blasons des capitouls de cette année, martelés en 1793.

2° La belle façade de la cour et la tour de l'*Hôtel Catel* (Place Saint-Etienne, 6). En 1478 : Jean Catel « *hoste de la campana* ».

D'abord aubergistes, les Catel s'illustrèrent bientôt dans le Capitoul et le Parlement, et Guillaume de Catel fut le plus remarquable et le plus consciencieux des historiens de Toulouse.

3° Nous entrons dans la cour de la maison du capitoul, *Berenquier Bonnefoy*, capitoul en 1313, (rue Croix-Baragnon, 19). Tour aux lourdes et flamboyantes décorations d'un gothique qui touche à la Renaissance.

4° Nous nous arrêtons rue Croix-Baragnon, 15, devant la « *maison gothique* », de la fin du XIII^e siècle, aux élégantes fenêtres géminées, intactes, au-dessous desquelles court entre les rouges briques un étroit bandeau où gaiope une longue suite d'animaux fantastiques.

5° Nous visitons (rue Languedoc, 36), l'Hôtel d'Aussargues, que le professeur en droit, Bérenquier Magnier, capitoul en 1515, fit élever avec les honoraires de ses clients, et que le greffier au Parlement, Jean Brunet, fit achever, vers 1530, avec les produits de la chicane.

Le propriétaire de l'hôtel, M. Gay, nous en fait les honneurs et nous fait admirer les belles façades de la cour, les délicates torsades de l'escalier et la magnifique cheminée du rez-de-chaussée.

Sous les accoudoirs des fenêtres de la rue d'Aussargues, on lit encore l'inscription que fit graver Maynier :

Togati Maynerii ardes linguæ constructe floret

6° Rue de la Dalbade, n° 12, nous nous arrêtons devant la belle façade de l'hôtel élevé en 1556 par le conseiller au Parlement, Gaspard Molinier, pour admirer le remarquable portail flanqué de 4 colonnes corinthiennes qui soutiennent l'entablement.

Le linteau de la porte conserve encore en bas-relief les folles sculptures de l'époque.

7° Rue de la Dalbade, 25, nous arrivons à l'*Hôtel Clary*, connu sous le nom de *Hôtel de pierre*, construit en 1535 par le Président au Parlement, Jean Bagis, et remanié en 1611 par le Premier Président au Parlement, *François de Clary*. La façade ne fut terminée qu'en 1857.

François de Clary vint à Toulouse sans fortune, mais il épousa Gabrielle de Guerrier, fille du Capitoul Nicolas Guerrier, qui comme apothicaire avait acquis par le maniement de l'instrument de Diafoirus une fortune considérable et avait acheté l'hôtel de Bagis, qu'il donna en dot à sa fille.

Clary remania la cour intérieure et fit reconstruire la façade. — S'étant servi d'une quantité de matériaux, pierres et marbres retirés de la Garonne et provenant des ruines d'un ancien temple, il fut

accusé par ses contemporains de s'être approprié les pierres destinées à la construction du Pont-Neuf, et de là est né ce vieux dicton populaire :

Y a may de peyro del poun à l'oustal de peyro, que de peyro al poun de peyro.

8° Rue de la Dalbade, n° 30. — L'Hôtel St-Jean, ancien grand Prieuré de Malte, reconstruit en 1665 par l'architecte Jean Pierre Rivalz, dans le grandiose et l'élégance des beaux palais de Rome.

9° (Même rue). L'église de la Dalbade, détruite par l'incendie du 27 février 1442, reconstruite et consacrée en 1455. — Portail aux fines sculptures de 1537, statues du xix^e siècle, œuvres d'artistes Toulousains. — Le tympan est l'œuvre de Virebent (1874).

Le clocher, construit en 1547 par Nicolas Bachelier, eut sa flèche démolie en 1794 par arrêt du district. Elle fut reconstruite seulement en 1881.

Nous nous dirigeons vers la Garonne pour voir les débris des anciens ponts.

10° Le Pont-Vieux, dont la date de construction se perd dans la nuit des temps et qui subsista jusqu'en 1523, dont on aperçoit encore une pile au dessus du Pont-Neuf.

11° Le Pont de bois de Clary, dont il ne reste également qu'une pile, et qui eut une très courte existence, 1613-1636.

12° Le Pont de la Daurade, ou Pont-Couvert, construit vers la fin du xii^e siècle et détruit en 1639.

Une pile au milieu de la Garonne, et une pile et un arceau, contre l'hôpital, voilà tout ce qui reste de ce pont.

Le petit édicule construit sur cet arceau rappelle et explique un vieux dicton gascon, que Rabelais eut rapporté, mais qu'on ne peut citer ici.

13° L'Hôtel d'Assezat, appelé à juste titre la plus belle maison de France. — Cet hôtel, qui abrite aujourd'hui les Académies savantes, fut élevé par le riche marchand de *pastel*, Pierre d'Assezat, capitoul en 1552, qui en confia la construction au célèbre Nicolas Bachelier (1555).

Le pastel fit la richesse de Toulouse au xvi^e siècle. On faisait, avec cette plante tinctoriale, des gâteaux « *coques* » qu'on faisait sécher et ensuite moudre, c'est ce qui constituait l'industrie de la « *cocagne* ». Ce commerce enrichit tellement le pays que de là lui est venu le nom de *Pays de Cocagne*. — La découverte de l'indigo amena la ruine du pastel.

Nous voyons, sous le deuxième portique de cet hôtel, le bandeau de pierre portant l'armorial des Capitouls de 1601, sculpté pour l'Ecole de médecine par Antoine Bachelier. Dernier vestige des fastes capitulaires, sauvé par la Société Archéologique.

14° L'ancien Donjon du Capitole, construit en 1525 par Pierre de Naves, terminé en 1529 et restauré par Viollet Le-Duc.

15° Dans le Capitole : La Salle des Illustres, ou plutôt la salle qui, jadis, fut la salle des Illustres, sorte de Panthéon des grands hommes du Languedoc, construite en 1674, remaniée en 1750, démolie et désaffectée de sa destination primitive en 1887 et devenue depuis la salle des Peintres Toulousains.

Nous y voyons les belles toiles de : Jeau Paul Laurens, Falguières, Débat-Ponsan, Rixens, Gervais, Benjamin Constant, Yarz, Rachou, Destrem et Henri Martin.

16° (Encore dans le Capitole). — La cour Henri IV et ses belles galeries élevées de 1602 à 1606, avec les belles séries de blasons capitulaires, martelés en 1793 et restaurés en 1873, mais malheureusement falsifiés.

17° Rue Gambetta. — L'Hôtel, ou plutôt le Palais Bernuy (aujourd'hui le Lycée), élevé en 1504 1530-1537 par un autre riche marchand de pastel, Jean de Bernuy, qui fut Capitoul en 1533.

Nous trouvons dans ce magnifique hôtel, avec les dernières traces gothiques, les premiers essais de la Renaissance.

Le portail extérieur, la première cour, avec sa remarquable voûte à caissons, la deuxième cour, avec sa haute tour, tout rappelle l'opulence du maître du logis, qui se rendit caution de la rançon de François I^{er}, après la bataille de Pavie.

18° Le temps nous manque pour visiter le Couvent des Jacobins et l'intérieur de sa remarquable église, construite en 1263, terminée en 1292.

Nous nous arrêtons seulement en passant devant son hardi clocher de briques rouges, aux fenêtres géminées, triangulaires au sommet et surmontées d'un *oculus* en losange, architecture toute toulousaine dont il fut le prototype.

19° Nous terminons par la visite de l'ancien cloître en bois, du Collège de Mirepoix, détruit récemment en grande partie par un incendie et le dernier qui existe de ce type.

En résumé, excellente et intéressante journée dont chacun de nous conservera un charmant souvenir.

A la suite de cette communication, l'assemblée vote par acclamation des remerciements aux deux savants qui se sont fait si complaisam-

ment les guides de nos collègues dans Toulouse et décide d'offrir à M. Chalande le titre de membre honoraire.

EXCURSIONS. — L'ordre du jour appelle l'examen du programme de l'excursion du 28 avril à Bize et aux Gorges de Caillol. Ce programme est adopté tel qu'il a été présenté par le Comité.

Il est, en outre, décidé que l'excursion au Malpas et au plateau d'Ensérune aura lieu le 12 mai prochain, en remplacement de celle de Minerve et des Gorges de la Cesse, qui est reportée à une date ultérieure.

Le Secrétaire,

L. GAVOY.

Séance du 19 Mai 1912

PRÉSIDENCE DE M. G. BORIES, PRÉSIDENT.

CORRESPONDANCE. — La correspondance comprend :

1° Une lettre de M. Jules Chalande remerciant la Société pour sa nomination de membre honoraire.

2° Une circulaire par laquelle MM. R. Bigeard et H. Guillemain annoncent que le *Complément de la Flore des Champignons de France* qui devait paraître en avril 1912 ne paraîtra que quelques mois plus tard et que le prix de souscription de l'ouvrage qui avait été primitivement fixé à 10 francs devra être élevé à 15 francs.

OUVRAGES REÇUS. — La Société a reçu, pour sa bibliothèque, les ouvrages ci-après :

Ch. JANET. — Organes sensitifs de la mandibule de l'Abeille (*Apis mellifica* L.) (*Extrait des Comptes-rendus hebdomadaires de l'Académie des Sciences, T. 151, p. 618. Séance du 8 octobre 1910.*)

Sur l'existence d'un organe chordotonal et d'une vésicule pulsatile antenaire chez l'Abeille et sur la morphologie de la tête de cette espèce (*Extrait des C. R. de l'Acad. des Sc. T. 152, p. 110. Séance du 9 janvier 1911.*)

Constitution morphologique de la bouche de l'insecte. Limoges, Ducourtieux et Gant, 1911.

Hommage de l'auteur. — Remerciements.

Dons. — La Société a reçu :

de M. G. Bories :

Mémoires de l'Histoire du Languedoc, par Guillaume de Catel. Toulouse, 1633.

Monographie du Château de Salces, par A. Ratheau. Paris, 1860. Ex. numéroté.

Monographie du Château de Leucate, par le même. Paris, 1863. Ex. numéroté.

Un lot de fossiles recueillis au cours de l'excursion du 12 mai à Nissan, parmi lesquels : *Helix Ramondi*, *Ostrea crassissima*, *Balanus*, *Anomia*, *Pecten*, *Amphiope bioculata*, *Scutella striatula*.

Deux échantillons de gypse fer de lance.

de M. G. Baquié :

1° Une vue photographique de la grotte du Mas d'Azil.

2° Une reproduction photographique d'un crâne humain qu'il a extrait de la Grotte du Trou des Morts, dans la Clape.

3° Deux échantillons de calcaire en plaquettes avec coquillages et ossements fossiles de mammifères.

de M. Marius Cathala :

1° Un fragment de vase néolithique de la grotte de Caillol (Hérault).

2° Deux petits pavés romains trouvés à Argeliers.

de M. G. Sicard :

1° Un fragment de poterie Larnaudienne provenant de la grotte supérieure du Rec de las Balmos, près Caunes.

2° Un fragment de bracelet en bronze trouvé sur le plateau d'Ensérune, près Nissan.

3° Une Limnée fossile dans un morceau de silex et un exemplaire de *Scutella striatula*.

Remerciements aux donateurs.

ADMISSION. — Est élu à l'unanimité :

M. ALAUX Louis, boulanger, à Cavanac.

COMMUNICATIONS. — M. A. Fages fait passer sous les yeux des membres présents un exemplaire de Lézard ocellé (*Lacerta ocellata*) conservé dans le formol et offrant cette particularité curieuse de posséder deux queues.

On a cité souvent des cas de lézards à queue *bifide* et expliqué cette anomalie par un accident ; on a même pu la produire expérimentalement. Mais ici les deux queues sont de longueur inégale ; la plus longue est à peu près normale ; la seconde, plus courte de moitié, semble greffée sur l'autre ; elle est légèrement dressée et déviée à gauche.

Cet intéressant spécimen a sa place toute marquée dans nos collections.

M. G. Sicard nous adresse la communication suivante :

« Dans le courant de cet hiver, un carrier de la commune de Laure, en fendant une pierre pour faire du moëllon, mit à jour une superbe carapace de tortue, côté concave, moule intérieur. Le côté convexe se voit sur l'autre partie de la pierre, et la partie plate de la carapace doit se trouver incrusté au-dessous. Cet intéressant fossile se voit encore sur le flanc d'un mamelon escarpé, près de la métairie de Gazel, appartenant à M. Izard (1).

« Nous sommes ici en plein terrain éocène. Sur les flancs des coteaux gisent de grosses pierres en poudingue de Palassou. C'est dans les carrières environnantes que se rencontrent fréquemment des débris de *Lophiodon* et de *Paleotherium*. Le propriétaire de Gazel, M. Izard, a l'intention de faire transporter le fossile chez lui, sa place serait plutôt dans un musée et surtout dans les collections de la Société d'Etudes scientifiques, si celle-ci jugeait à propos d'en faire l'acquisition. La carapace de la tortue a 38 cent. de long sur 32 c. de largeur, elle est très bien conservée et l'on peut en étudier tous les détails de structure ».

La Société donne mandat à M. Sicard de négocier aux meilleures conditions possibles l'acquisition de cette pièce.

Notre collègue fait suivre sa communication de la note ci-après :

« Dimanche dernier, 12 courant, a eu lieu l'excursion de la Société à Nissan.

« Malgré un temps brumeux et humide cette course a été fort réussie. Notre collègue, M. Baquié, nous a fait visiter, le matin, le plateau d'Ensérune, ancien centre d'occupation romaine, où l'on remarque des restes de remparts, des traces d'habitations, des ruines de temples, des citernes et des silos. M. Baquié y a fait des fouilles fructueuses, mais il reste encore beaucoup à faire. De là, nous sommes descendus au Malpas où le Canal du Midi passe dans un tunnel, super-

(1) En face le domaine d'Albas, commune de Laure.

posé lui-même au tunnel du chemin de fer. Un autel primitif chrétien, en forme de colonne, sculpté de trois côtés, surmonte ces travaux d'art et sert de borne au Canal.

« L'après-midi s'est passée à visiter des gîtes fossilifères qui ont fourni à la collection de M. Baquié de riches et nombreux échantillons.

« A midi nous étions réunis à Nissan autour d'un excellent dîneur et, à la fin du repas, en quelques paroles bien appropriées, notre excellent et digne président a remercié M. Baquié et l'a prié de nous faire le rapport détaillé de l'excursion. M. Baquié lui répond et nous dit le plaisir qu'il éprouve à nous recevoir à Nissan. Mais ce que notre aimable collègue n'a pu dire et que par modestie il ne dira pas dans son récit, c'est combien a été aimable la réception que MM. Baquié père et fils ont fait aux membres de la Société. C'est la manière pratique dont a été dirigée la course par M. Georges Baquié, c'est combien sont riches ses collections de géologie et de préhistoire, et combien lui sont reconnaissants tous ceux d'entre nous qui ont pu prendre part à cette intéressante excursion ».

La séance se termine par l'étude du programme de l'Excursion de Pentecôte.

Vu le mauvais temps qui règne depuis déjà plusieurs jours et qui promet de se prolonger encore, il est décidé d'un commun accord que l'excursion au Lac de Quérigut sera renvoyée à une époque plus favorable et remplacée par l'excursion de Minerve qui aura lieu le lundi de la Pentecôte, 27 mai.

Le programme en sera publié dans les journaux locaux.

Le Secrétaire :

L. GAVOY.

Séance du 16 Juin 1912

PRÉSIDENCE DE M. G. BORIES, PRÉSIDENT

NÉCROLOGIE. — M. le Président a le regret d'annoncer le décès de M. Emile Glories, survenu le 9 de ce mois. M. Glories était membre fondateur et avait rempli pendant plusieurs années les fonctions de Trésorier de notre Société.

M. le Président se fait l'interprète de tous pour adresser à la famille de notre collègue l'expression de ses regrets et de ses sympathiques condoléances.

La parole est ensuite donnée au Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la séance précédente, qui est adopté sans observations.

CORRESPONDANCE. — M. le Préfet demande un rapport sur l'emploi de la subvention de 200 fr. qui nous a été allouée par le Conseil général. — Satisfaction lui a été donnée.

DONS. — Il est fait don :

Par M. G. Bories :

Un Oursin (*Illarionia Sicardi* Lambert) recueilli pendant l'Excursion du 27 mai dernier à Minerve.

Deux coquilles de *Parmacella (Cryptilla) calyculata* Sby. provenant des environs de Fabrezan.

Par M. Georges Baquié, de Nissan :

Une vue photographique du Pont naturel de Minerve, côté d'amont.

Par M. R. Esparseil :

Un lot d'échantillons de minerai de fer provenant de nouvelles exploitations des Corbières.

Remerciements.

PRÉSENTATIONS. — M. Estadas, Jean, négociant, à Lézignan, présenté par MM. F. Moser et A. Tribillac.

COMMUNICATIONS. — M. le Président dépose sur le Bureau un travail ayant pour titre : *Révision de la Faune lacustre de l'Eocène moyen des Corbières septentrionales* dont l'auteur, M. L. Doncieux, est un de nos membres honoraires. Il fait en même temps passer sous les yeux des membres présents un spécimen des deux planches qui doivent compléter le texte.

Pour ne pas retarder l'apparition de ce travail qui concerne une région intéressante de notre département, la Société décide qu'il sera inséré dans le volume de nos Bulletins actuellement en cours d'impression.

M. G. Sicard annonce que, le jour de l'excursion à Minerve, il a pris une série de clichés photographiques dont il se propose d'offrir des épreuves pour l'Album de la Société dès qu'il aura fini de les développer.

M. R. Esparseil dit que plusieurs concessions anciennes de mines de

fer des Corbières (Fourques, Lacaune, Serremijeanne et le Roc d'Asquier) ont été récemment reprises par de nouveaux exploitants qui y ont exécuté d'importants travaux de recherches.

Ces travaux ont amené la découverte d'une série de filons de minerai de fer dont le principal s'étend sur une longueur de 4 kilomètres avec une épaisseur de 15 à 30 mètres. C'est une nouvelle région minière qui vient d'être révélée et qui pourra rivaliser avec celles du Canigou et de Bilbao. Les échantillons de minerai qu'il offre aujourd'hui à la Société proviennent des différents affleurements de cette région.

M. G. Rebelle fait la communication suivante :

« Notre collègue, M. G. Sicard, m'a apporté quelques pieds fasciés de *Chondrilla juncea* qu'il a recueillis dans les cultures fourragères de sa propriété de Rivière, près Caunes.

« Les échantillons que je fais passer sous vos yeux ont leurs tiges aplaties de la base au sommet. Ces tiges, qui atteignent jusqu'à 95 centimètres de haut sur 4 de large, sont bifurquées, terminées en crosse ou enroulées sur elles mêmes en forme de godet.

« Il y a quelques années, en herborisant sur les coteaux qui avoisinent l'usine de Maquens, j'ai recueilli, un pied de *Convolvulus cantabrica* garni de feuilles et de fleurs et présentant le même phénomène.

« On sait que la fasciation est un état tératologique dans lequel les organes caulinaires de la plante adoptent une forme aplatie substituée à la forme prismatique ou cylindrique normale. Ce phénomène est fréquent surtout chez les plantes herbacées.

« Plus robustes que les plantes qui les entourent, les chondrilles, avec leurs tiges divariquées, tiennent souvent une large place dans les cultures, au grand préjudice du moissonneur qui trouve une plante inutile au lieu des belles gerbes sur lesquelles il comptait. D'où le nom de *falso garbo* (fausse gerbe) que cette plante porte dans notre dialecte languedocien.

« Au premier printemps, les feuilles en rosette des chondrilles sont très goûtées en salade par les gourmets. »

L'ordre du jour appelle l'examen du programme des Excursions du 23 juin et du 14 juillet. Après examen, chacun de ces programmes est adopté tel qu'il est présenté par le Comité et la séance est levée.

Le Secrétaire,

L. GAVOY.

Séance du 21 Juillet 1912

PRÉSIDENCE DE M. G. BORIES, PRÉSIDENT

M. G. Rebelle, secrétaire-adjoint, donne lecture du procès-verbal de la séance précédente, qui est adopté sans observations.

CORRESPONDANCE. — M. François Clergue fait part de son mariage avec Mlle Montagné. Au nom de la Société, M. le Président adresse à notre collègue ses félicitations et ses vœux de bonheur.

Avis nous est donné de la mort de M. le professeur José Arechavala, directeur du Musée d'Histoire naturelle de Montevideo (Uruguay), décédé le 16 juin dernier à l'âge de soixante-treize ans.

La Société Préhistorique française communique le programme général du Congrès qui doit avoir lieu à Angoulême du 18 au 24 août prochain.

DONS. — Il est fait don pour nos collections :

Par M. Marius Cathala :

Un lot de fossiles provenant des environs de Caillol (calcaire à Alvéolines, *Nerita*, *Vulsella*, *Ilarionia Sicardi*).

Par M. G. Bories :

Quelques ossements d'ours et de cheval recueillis par lui dans les grottes de Bize.

Diverses pierres trouvées dans les mêmes grottes, où elles avaient été apportées par l'homme préhistorique.

Un échantillon de calcaire à Alvéolines et *Milliolites* du Lutétien moyen, horizon du *Conorhynchus conoideus* Leske (gisement de la Croix de Mission, à l'Est de Tournissan).

Divers fossiles parmi lesquels *Pholadomia Schaffhaulti* Frauscher, *Schizaster Rousseli* Cotteau, *Opireulina*, *Assilina*, du même gisement.

Linthia sp. ? gisement de la Bourdasse (Mont Alaric), au sud de la route.

Un échantillon de Calcite (Thanétien), base de l'Alaric au Nord de Camplong.

ADMISSION. — Est admis à l'unanimité :

M. ESTADAS, Jean, négociant, à Lézignan.

PRÉSENTATION. — M. Bauzil, Emile, propriétaire, à Fabrezan, présenté par MM. Bories et Sicard.

EXCURSION. — A cause des fêtes de la Cité, l'excursion qui devait avoir lieu, le 28 juillet courant, à Fleury et à la Clape est remise au dimanche suivant, 4 août. Le programme détaillé sera publié dans la presse locale.

Le Secrétaire-adjoint.

G. REBELLE.

Séance du 20 Octobre 1912

PRÉSIDENCE DE M. G. BORIES, PRÉSIDENT

NÉCROLOGIE. — Le Secrétaire fait part du décès de M. Charles Maricu, de Leucate, membre fondateur.

OUVRAGES REÇUS. — La Société a reçu en hommage pour sa Bibliothèque :

L. MALAVIALLE. — Rapport fait au nom de la Commission des affaires extérieures, des protectorats et des colonies, chargée d'examiner le projet de loi autorisant la colonie de Madagascar à construire un chemin de fer entre Tananarive et Antsirabe (*Paris, Imp. Nationale, 1912*).

O. SARCOs et H. MULLOT. — Inventaire d'une pharmacie de Carcas-sonne à la fin du seizième siècle (*Extrait des Mémoires de la Société des Arts et Sciences, 1912*).

LÉON CAREZ. — Résumé de la Géologie des Pyrénées françaises. (*Extrait des Mémoires de la Société géologique de France, 1912*).

Remerciements

DONS. — Il est fait don.

Par M. G. Bories :

Un lot de fossiles provenant de la Pourteille, près Bugarach (Tuzo-nien) ;

Un lot de fossiles provenant de la Fajeolle, près Rennes-les-Bains (Sénonien) ;

Quelques échantillons provenant de l'Œil Doux, près Fleury.

Par M. Delage, propriétaire à la Fajeolle :

Un échantillon bien conservé de *Ostrea (Alectryonia) carinata* Lamarck, provenant du ravin de Montferrand, sous le Pic de Cardou (Cénomancien).

Remerciements aux donateurs.

ADMISSION. — Est élu à l'unanimité membre actif,

M. BAUZIL, Emile, propriétaire, à Fabrezan.

COMMUNICATIONS. — M. Rebelle fait passer sous les yeux des membres présents un tube de verre renfermant quelques petits poissons conservés dans l'alcool, au sujet desquels il fait la communication suivante :

« Au mois de Juin et Juillet 1906, les ruisseaux du domaine de l'Hospitalet, commune de Sainte-Eulalie, qui sont au niveau du Canal du Midi, furent peuplés par une grande quantité de poissons de petite taille qu'on n'avait pas remarqués jusqu'alors, au moins en cet endroit. Ces poissons disparurent presque subitement au mois d'août suivant et, depuis lors, on n'en avait revu aucun.

« Ce mois de Juillet dernier, il en a réapparu quelques-uns, mais fort rares. Je n'ai pu me procurer que les trois exemplaires que je vous présente. Ils sont un peu plus petits que ceux de 1906.

« A signaler au même endroit de nombreux pieds de *Butomus umbellatus* L., plante excessivement rare dans notre région. »

M. Gavoy demande qu'on veuille bien lui confier les spécimens de poissons qui ont fait l'objet de la communication ci-dessus, afin d'en obtenir la détermination.

Notre collègue communique l'entreilet suivant paru dans le journal *Le Télégramme*, du 7 septembre 1912, sous le titre de *L'Ariège à l'Institut* et la signature J.-R. de Brousse :

« A l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres de Paris (séance du 30 août), M. Salomon Reinach a donné des détails sur la grotte ornée de curieuses peintures que viennent de découvrir au Tuc d'Audoubert, commune de Montesquieu-Avantès, M. le comte Henri Bé-gouen, de la Société archéologique du Midi de la France et ses fils, jeunes étudiants du cours d'archéologie préhistorique récemment créé par M. Cartailhac à l'Université de Toulouse.

« La découverte est importante, car il s'agit d'un Musée datant peut-être de vingt mille ans.

« Au lieu dit Tuc d'Audoubert, le Volp, petite rivière pyrénéenne, après un trajet souterrain de plus d'un kilomètre, sort d'une caverne que personne n'avait jamais eu l'idée d'explorer.

« M. Bégouen et ses fils pénétrèrent dans cette caverne en bateau. Ils suivirent ainsi un couloir vaste et sinueux, à la voûte ornée de magnifiques stalactites. Arrivés à environ quatre-vingt mètres de l'entrée, ils purent débarquer, marchèrent quelque temps au milieu des arêtes vives que formait le sol rocailleux de la caverne et finirent par trouver, derrière des colonnes naturelles et au-dessus d'une ancienne cascade stalagmitique, une superbe salle splendidement décorée de stalactites aux formes les plus variées et d'une éblouissante blancheur.

« Sur les parois d'un couloir latéral, ils virent alors une série de bas-reliefs et de dessins gravés. Ils s'y arrêlèrent, regardèrent attentivement ces images curieuses d'un art primitif et n'eurent pas de peine à distinguer, tant étaient parfaites la netteté, la précision et la conservation des dessins incisés, une belle tête de renne dont la palmure antérieure est particulièrement détachée, des bisons, des chevaux portant des flèches gravées dans les flancs, un éléphant, même un loup et des carnassiers.

« M. le comte Bégouen fit part de sa découverte au savant préhistorien M. Cartailhac et à MM. Osborne, directeur du Muséum de New-York, et Mac-Curdy, professeur de l'Université Harvard, qui se trouvaient dans la région et qui s'empressèrent d'aller visiter la merveilleuse caverne.

« On ne connaissait guère jusqu'ici de documents de ce genre où du moins les flèches fussent aussi nettement plantées dans le corps des animaux : c'était là un procédé magique qui avait pour but d'assurer une chasse heureuse.

« La grotte ariégeoise sera étudiée scientifiquement et décrite dans les publications spéciales. »

M. Gavoy ajoute que cette découverte, assurément intéressante, n'est pas la première qui ait été signalée dans la région pyrénéenne. Des peintures semblables existent dans les grottes du Mas d'Azil, de Niaux, de Bèdeillac, de Portel (Ariège), dans celles de Marsoulas (Haute-Garonne) et de Gargas (Hautes Pyrénées). Il ne serait pas impossible qu'une nouvelle exploration dirigée dans ce sens ou un heureux hasard ne nous dévoile, un jour, l'existence de peintures semblables dans nos belles grottes de l'Aude, dans celles de Limousis, de Sallèles, de Cabrespine ou de Buffens, par exemple.

Le Secrétaire,

L. GAVOY.

Séance du 17 Novembre 1912

PRÉSIDENTE DE M. G. BORIES, PRÉSIDENT.

NÉCROLOGIE. — M. le Président a le regret d'annoncer le décès de M. Victor Boyer, survenu le 1^{er} novembre. M. Boyer était membre de notre Société depuis 1890.

CORRESPONDANCE. — Celle-ci comprend :

Une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts accompagnant la circulaire et le programme relatifs au 51^e Congrès des Sociétés savantes qui s'ouvrira à Grenoble, le mardi 13 mai 1913.

Une lettre de M. le Préfet de l'Aude, en date du 13 courant, nous informant que le Conseil général de l'Aude a maintenu en faveur de notre Société la subvention de 200 francs qui nous était précédemment accordée.

Une circulaire du Comité pour la propagation des méthodes décimales demandant l'appui de notre Société pour que les divisions décimales du temps et des angles soient comprises dans la nouvelle loi des Poids et Mesures.

Une circulaire de MM. Bigeard et Guillemain nous annonçant que le *Complément de la Flore des Champignons supérieurs de France* paraîtra définitivement vers le 15 décembre et sera immédiatement livré aux souscripteurs.

OUVRAGES REÇUS. — La Société a reçu, pour sa bibliothèque, les ouvrages ci-après :

JULES CHALANDE. — *Le Développement post-embryonnaire des Myriopodes et ses rapports avec la systématique* (Extrait des Mémoires de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse, dixième Série, Tome X, 1910).

LE MÊME. — *Les Armoiries et les Inscriptions capitulaires au XVII^e siècle dans l'ancien collège des Jésuites* (Extrait du volume des comptes-rendus de l'Association française pour l'avancement des Sciences. Congrès de Toulouse, 1910).

LE MÊME. — *La Maison publique municipale aux quinzième et seizième siècles, à Toulouse* (Extrait des Mémoires de l'Académie des

Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse, dixième série, Tome XI, 1911).

LE MÊME. — *Les Armoiries capitulaires au Capitole. — Les Inondations et les Formations alluviales dans le Bassin de la Garonne, à Toulouse, depuis le douzième siècle* (Extrait des Mémoires de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles Lettres de Toulouse, dixième série, tome XII, 1912).

Hommage de l'auteur, membre honoraire.

ABBÉ SABARTHÈS. — *Géographie historique du département de l'Aude.* (Paris, Imprimerie nationale, 1912).

Hommage de l'auteur, membre titulaire.

De chaleureux remerciements sont adressés à nos généreux donateurs.

DONS. — M. Raymond Esparseil fait don, pour nos collections, de nouveaux échantillons de minerais de l'Aude.

Remerciements.

COMMUNICATIONS. — M. Gavoy fait la communication suivante :

« Le petit poisson dont notre collègue, M. Rebelle, nous a présenté le mois dernier quelques spécimens est l'*Atherina Riqueti* Roule.

« Le genre *Atherina* est le type de la famille des Atherinidés, de l'ordre des Téléostéens, tribu des Acanthoptères, dont les caractères sont : corps oblong, allongé, recouvert d'écaillés de grandeur ordinaire ; bouche protactile ne présentant qu'un petit nombre de dents ; deux nageoires dorsales.

« Les Atherines se rencontrent en troupes souvent considérables, au premier printemps et vers la fin de l'été, le long des côtes où on les pêche au moyen d'un filet carré, monté sur deux cerceaux croisés, appelé vulgairement *Carrelet*. Elles sont connues dans le Languedoc sous le nom de *Sauclet* et sous celui de *Cabassou* en Provence. Sur les côtes de l'Océan on les appelle *Argentines* ou *Abusseaux*. Leur chair est très délicate et l'on en fait d'excellentes fritures, mais le poisson meurt aussitôt qu'on le tire de l'eau. Ce fait est très exact, ainsi que j'ai pu le constater, un soir d'été, sur la plage de Nice, près du Casino. Il se corrompt très vite.

« Dans certaines rivières du Nord de la Bretagne, pendant les mois de mars et avril, les Atherines remontent en si prodigieuse quantité qu'ils sont une véritable manne pour le pays en ce temps de carême.

« L'espèce qui nous occupe a quitté les eaux de la Méditerranée et s'est avancée peu à peu dans le Canal du Midi, où elle a fini par s'acclimater. Ce fait de l'adaptation d'un poisson de mer à la vie en

eau douce est assez curieux et a donné lieu, de la part de M. Roule, professeur à la Faculté des Sciences de Toulouse, aujourd'hui professeur au Muséum d'histoire naturelle de Paris, à plusieurs communications à l'Académie des Sciences.

« La disparition momentanée de ce poisson, signalée par M. Rebelle, s'explique par la mise à sec du Canal dans quelques-unes de ses parties, pendant un certain temps.

« Je dois la détermination de l'*Atherina Riqueti* à M. Audigé, chef de travaux à la Faculté des Sciences de Toulouse, que je remercie à nouveau de son obligeance.

« Quant aux renseignements généraux concernant le genre *Atherina*, je les ai puisés dans le Dictionnaire d'Histoire naturelle de F. E. Guérin (1832) et dans celui de Pizzetta (1890). »

M. le D^r Bourrel fait remarquer qu'il serait intéressant de savoir si l'*Atherina Riqueti* se reproduit normalement dans les eaux du Canal du Midi ou des petits ruisseaux qui s'y déversent ou bien si, à l'exemple d'autres poissons tels que les saumons et les anguilles, il est obligé de revenir à la mer.

Le Secrétaire donne lecture d'une note de notre collègue, M. Léopold Gary, *Sur un sarcophage gallo-romain découvert à Tournissan*.

Ce travail, accompagné de deux photographies, sera publié *in-extenso* dans le prochain Bulletin.

Le Secrétaire,

G. REBELLE

Séance du 15 Décembre 1912

PRÉSIDENCE DE M. G. BORIES, PRÉSIDENT.

NÉCROLOGIE. — Le Secrétaire fait part en ces termes du décès de M. Charles Baron :

« La mort frappe à coups redoublés dans nos rangs.

« Hier, c'était notre sympathique collègue, M. Victor Boyer, dont nous déplorions la perte. Aujourd'hui, c'est M. Charles Baron, notre Président d'honneur qui nous est enlevé.

« Les habitués de nos excursions se rappellent ce vieillard alerte et solide qui nous a souvent accompagnés à l'Alaric, à Sorèze, aux envi-

rons de Narbonne, poursuivant avec l'ardeur d'un jeune homme les coléoptères dont il faisait son étude spéciale.

« L'âge ne lui avait enlevé aucune de ses facultés et lorsqu'il assistait, trop rarement à notre gré, à quelques-unes de nos réunions mensuelles, il en suivait les discussions avec l'attention la plus marquée.

« M. Charles Baron est décédé à Narbonne, le 25 novembre dernier à l'âge de 89 ans. Sa mort laissera parmi nous un grand vide et d'unanimes regrets.

« Que la famille de notre regretté collègue reçoive ici l'expression des sympathiques condoléances que je lui adresse au nom de vous tous et au mien ».

CORRESPONDANCE. — La correspondance comprend une lettre de M. Félix Baron, fils de notre défunt Président d'honneur, demandant à être admis comme membre titulaire en remplacement de son père. Par dérogation exceptionnelle à l'usage consacré, l'assemblée nomme incontinent et par acclamation, M. Félix Baron, libraire à Narbonne, membre titulaire.

OUVRAGES REÇUS. — La Société a reçu, pour la Bibliothèque :

De la part de M. Pierre Embry :

— *Compte-rendu des séances de la Société géologique de France*, année 1895, 3^e série, t. xxiii, 1 vol.

— *Revue critique de Paléozoologie*, publiée sous la direction de M. Maurice Cossmann, années 1899 à 1906, 17 fascicules dépareillés.

De la part de M. Louis Montagne :

— *Le Trésor de Rongères* (Extrait du Bull. de la Société d'Emulation du Bourbonnais, février 1911).

— *Une sculpture de l'Epoque de la pierre polie* (Moulins, Imp. Auclaire, 1911).

— *La Cuisine du Château de Montphan* (Extrait du Bull. de la Société d'Emulation du Bourbonnais, 1901).

Hommage de l'auteur.

DONS. — M. G. Sicard fait don de deux fragments de schiste des environs de Caunes présentant des empreintes de *Trilobites*.

Remerciements.

COMMUNICATIONS. — M. G. Sicard dépose sur le bureau son *Rapport sur l'Excursion du 4 août 1912 à La Clape et à St-Pierre-sur-Mer*.

RAPPORT DU TRÉSORIER. — M. Cathala, Trésorier, présente son *Rapport sur la situation financière de la Société à la fin de l'Exercice 1912*.

Une Commission composée de MM. Bourrel, Gavoy et Pech, est chargée de vérifier les Comptes du Trésorier.

RENOUVELLEMENT DU BUREAU. — L'ordre du jour appelle les élections pour le renouvellement du Bureau.

Le dépouillement du scrutin pour le remplacement de M. G. Bories, Président sortant, donne le résultat suivant :

Suffrages exprimés : 55.

M. le D^r Sempé, 53 voix.

M. le D^r Bourrel, 1 voix.

M. O. Sarcos, 1 voix.

M. le D^r Sempé ayant obtenu la majorité des suffrages est **proclamé** Président pour l'année 1913.

Ont pris part au vote, directement ou par correspondance :

MM. L. Azéma, V. Bac, A. Blanquier, G. Bories, P. Borrel, D^r Bourrel, A. Boyer, P. Calmon, Carsalat, M. Cathala, P. Cazaux, E. Combéleran, L. Combes, Coucharière, D^r Courrent, A. Cros-Mayrevieille, A. Deleu, Dézarnaud, P. Embry, R. Esparseil, Ch. Evrot, E. Fabre, A. Fages, N. Ferrié, Gachet, D^r Gaujon, L. Gavoy, A. Gervies, P. Gourdou, G. Hyvert, D^r H. Joulia, L. Marty, F. Maurel, L. Molinier, L. Montagne, H. Mullot, J. Pech, D^r Peyronnet, D^r Plancard, L. Portal, Pouchelon, C. Pratz, M. Raynaud, G. Rebelle, C. Renaux, G. Rey, A. Rougé, H. Roudière, Ph. Rouzaud, L. Ruffel, M. Sabatier, L' colonel Samary, O. Sarcos, D^r Sicard, G. Sicard.

Est élu à l'unanimité Vice-Président : M. Pierre Embry.

Les autres membres du Bureau sont maintenus dans leurs fonctions.

Le Bureau de la Société, pour l'année 1913, est constitué comme suit :

Président : M. le D^r Sempé.

Vice-Présidents : MM. le D^r Gaujon et P. Embry.

Secrétaire : M. L. Gavoy.

Secrétaire-adjoint : M. G. Rebelle.

Trésorier : M. J. Cathala.

Conservateur-archiviste : M. H. Mullot.

Conservateurs des Collections : MM. A. Fages, R. Esparseil et G. Sicard.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire,
L. GAVOY.

NOTE SUR LA SITUATION FINANCIÈRE

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES DE L'AUDE

A la fin de l'Exercice 1912

ET PROPOSITIONS POUR LE BUDGET DE 1913

PAR M. CATHALA, TRÉSORIER

La Société avait en caisse à la fin de l'exercice 1911..	1.737	fr. 50
Elle a reçu pendant l'exercice 1912.....	1.731	35
Total.....	3.488	85
Les dépenses s'élèvent à.....	1.815	40
L'excédent des recettes est de.....	1.673	45

Les Recettes et les Dépenses se décomposent comme suit :

RECETTES

Solde en caisse au 1 ^{er} janvier 1912.....	1.737	50
229 cotisations 1912 et 3 1911 à 6 fr.....	1.392	»
Subvention du Conseil général.....	200	»
Sous-location du Syndicat médical.....	50	»
Recettes diverses (vente du Bulletin, insignes, diplômes, encaissement de coupons, intérêts en compte courant).....	109	35
Total.....	3.488	85

DÉPENSES

Loyer.....	400	»
Concierge.....	40	»
Impositions.....	»	»
Assurance contre l'incendie.....	11	15
Eclairage et chauffage.....	3	30
Mobilier et entretien.....	531	70
Impression et brochage du Bulletin de 1912.....	475	60
Envoi du Bulletin, port de livres, impressions diverses, frais de bureau et de correspondance, frais de recouvrement des cotisations, etc.....	138	25
<i>A reporter.....</i>	1.600	»

<i>Report</i>	1.600	»
Entretien des Collections et de la Bibliothèque	31	35
Achat de livres, abonnements.	87	05
Frais d'excursions.....	79	15
Dépenses diverses.....	17	85
Solde en caisse.....	1.673	45
Total	3.488	85

RECETTES

Solde en caisse au 1 ^{er} janvier 1913	1.673	45
235 cotisations à 6 fr.....	1.410	»
6 membres nouveaux à 6 fr.....	36	»
6 diplômes à 2 fr.....	12	»
Subvention du Conseil général.....	200	»
Sous-location du Syndicat médical	50	»
Total	3.381	45

DÉPENSES

Loyer	400	»
Concierge.....	40	»
Impositions.....	20	»
Assurance contre l'incendie.....	20	»
Eclairage et chauffage	20	»
Mobilier et entretien	500	»
Impression et brochage du Bulletin de 1911.....	1.000	»
Frais d'envoi du Bulletin	40	»
Impressions diverses.....	100	»
Frais de bureau du Secrétaire	75	»
Frais de bureau du Trésorier (recouvrement de cotisations)	75	»
Entretien de la bibliothèque.....	100	»
Achat de livres, abonnements.....	100	»
Entretien des collections.....	75	»
Frais de collections élémentaires.....	50	»
Frais de conférences.....	100	»
Frais d'excursions	100	»
Dépenses diverses.....	100	»
Solde à reporter à nouveau.....	466	45
Total	3.381	45

DEUXIÈME PARTIE

Rapports sur les Excursions de la Société

EXCURSION

Du 27 Mai 1912

A MINERVE

Par L. PORTAL

Ma venue récente parmi les infatigables chercheurs de notre Société, explorant tout, fouillant sans cesse, aussi bien que la petite étendue de mon bagage scientifique, rendent la mission qui m'échoit quelque peu difficile et je crains fort de rédiger un compte rendu beaucoup trop incomplet. Je prie donc le lecteur de m'accorder un peu d'indulgence.

Par une belle matinée de mai, délicieuse de température, notre petite troupe d'excursionnistes (nous étions quinze) envahit, à 3 h. 45 du matin, les deux voitures mises par la Compagnie des Tramways à vapeur de l'Aude à la disposition des voyageurs empruntant la ligne de Caunes et que viennent aussi occuper de nombreux pêcheurs à la ligne allant taquiner le goujon du Fresquel.

Tant bien que mal chacun se case, la conversation s'anime vite et devient bientôt générale, parfois dominée par les rires clairs et perlés des dames qui ont bien voulu se joindre à nous et déjà en quête d'une nouvelle promenade :

M. Sicard nous rejoint à Caunes, muni d'une collection de vues photographiques variées des sites que nous aurons tantôt le plaisir d'admirer et que, par une délicate marque d'attention, il invite les dames à se partager.

La limite de l'Aude est franchie, nous parcourons l'Hérault avec ses collines rocheuses, ses petits mamelons aux couleurs diaprées, ses vallées verdoyantes, ses nombreux oliviers ; cependant que heurtés, secoués en tous sens, endoloris par un trajet de trois heures que la défectuosité du matériel a rendu pénible, nous sautons à 8 h. 41 sur le quai de la gare d'Azillanet où nous retrouvons M. Bories, notre dévoué président, M. Cathala notre trésorier, accompagné d'un sien ami,

et M. Bousquet, instituteur honoraire, maire de la localité, qui a bien voulu se charger du soin de nous conduire à Minerve et nous fournir tous renseignements sur cette région qui n'a plus de secrets pour lui.

Après avoir déposé les sacs sur le petit véhicule que ce dernier a eu l'obligeance de nous procurer pour le transport des vivres, notre caravane s'achemine allègrement à pied vers la vieille cité dont cinq kilomètres à peine nous séparent. Deux groupes se forment, l'un prend l'ancien chemin, l'autre à la suite de l'aimable guide s'engageant sur la nouvelle route.

Au fond d'une carrière, près de Combaril, existe une excavation dite *Grotte de la Fon Grande*, creusée dans le calcaire de Ventenac et où l'on remarque d'anciens foyers avec poteries.

Plus loin, sur la gauche et dans la percée de la Cesse, on distingue très bien l'entrée de la grotte de la *Coquille* ou d'*Aldène*, près du hameau de Fauzan, visitée, je crois, par quelques-uns des nôtres et qui a perdu l'intérêt géologique qu'elle présentait par suite de l'exploitation des phosphates à laquelle on se livre actuellement.

La route serpente en corniche, creusée presque partout dans le calcaire lacustre et nous conduit bientôt en face des anciennes *Verreries* qui furent abandonnées dès que l'élément combustible eut disparu ; ce ne sont plus que des ruines aux murs croulants.

La région que nous parcourons est, paraît-il, riche en mines de lignite : « Elles forment trois concessions dépendant des communes voisines : Azillanet, Cesseras et Minerve. Ces lignites contiennent de la pyrite de fer, offrent des difficultés d'extraction et d'écoulement à cause de l'éloignement des voies ferrées, en sorte que l'exploitation est à peu près suspendue partout à cause de la concurrence immédiate des houilles du Tarn, de l'Hérault et du Gard. On a trouvé dans ces lignites des tiges de 15 centimètres et plus de diamètre, mais nous ne croyons pas qu'elles aient été l'objet d'aucune étude de paléontologie végétale » (1).

(1) *Bulletin de la Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude*, tome XI, page 69.

La physionomie topographique des alentours du *Pont naturel* que nous apercevons ensuite dans le bas-fond, est des plus édifiantes. Dans les temps anciens, les eaux de la Cesse contournaient un espèce de cap décrivant un demi-cercle allongé vers le sud et venaient se heurter, parfois avec violence, à la roche nummulitique qui s'opposait à leur course. Cette dernière se laissa facilement entamer, un lent affouillement du sol se produisit et un tunnel s'est enfin creusé ; je n'insiste pas pour ne pas anticiper.

Notre promenade se poursuit quelques pas encore, un nouveau crochet et... un cri d'admiration s'échappe de nos poitrines, cri d'enthousiasme et d'allégresse à la vue des restes imposants de ce que furent les remparts de Minerve aux ^{xii^e} et ^{xiii^e} siècles, site merveilleux sur un promontoire au confluent de la Cesse et du Briant, à la contemplation duquel nous nous arrachons péniblement pour suivre M. Bousquet qui nous conduit aux *Ponts naturels*.

On ne saurait trouver un plus bel exemple du laborieux travail des eaux qui, illassablement, aidées peut-être par la présence de cavités souterraines, ont rongé, effrité, enlevé parcellairement, des milliers de mètres cubes du calcaire nummulitique dont est composé le causse de Minerve et creusé ces immenses boyaux, le premier long de 150 mètres, l'autre dont l'entrée affecte la forme d'une voûte conchoïdale aux proportions réellement imposantes, atteignant 300 mètres de longueur.

M. G. Sicard, qui a la bonne fortune de posséder d'excellents clichés des meilleures vues de Minerve, a bien voulu m'en adresser quelques épreuves que je suis heureux d'annexer à mon rapport afin que ceux de notre Société qui n'ont pu participer à l'excursion, puissent se pénétrer du charme captivant qu'ont produit sur nous tant de belles choses.

Dans l'une des grottes creusées aux flancs du *Petit pont*, M. Miquel, de Barroubio, a trouvé des couteaux en cuivre et divers objets qui sont autant d'indices de l'occupation par l'homme, aux époques préhistoriques, de certains de ces abris. Après avoir parcouru le *Grand pont*, dans le lit desséché de la Cesse, sur un sol recouvert d'innombrables galets, nous arrivons au pied des remparts dont M. Sicard a fait une très

intéressante description dans son *Rapport sur l'excursion du 30 avril 1899*, rendant son récit plus attrayant encore par l'adjonction d'une page d'histoire.

Nous laissons à notre gauche le pont récemment construit pour faciliter l'accès du village et qui, tout en étant une belle œuvre d'art, jette une note discordante dans la parfaite harmonie et la beauté sauvage qu'offrait à l'œil admiratif de l' amateur cet ensemble de rocs élevés, coupés à pic et dominés par les vestiges d'anciennes fortifications, audacieusement perchées sur des encorbellements saillants.

Le soleil brille dans tout son éclat ; nous gagnons, pour déjeuner, les rives du Briant à l'eau fraîche et cristalline, bordées de nombreux peupliers dont l'ombrage n'est certes pas à dédaigner : devant nous, sur la rive opposée, se dresse une paroi taillée dans le roc, haute de cent mètres environ et sur laquelle apparaissent très distinctement les traces de l'important travail d'affouillement des eaux qui, descendant toujours, ont atteint les roches primaires formant le lit actuel du cours d'eau. Chacun s'installe de son mieux, devisant gaiement, faisant honneur aux victuailles et goûtant les délices d'un repos bien gagné ; mais l'heure passe, le temps fuit avec une rapidité désespérante, le repas se termine à la hâte ; il nous faut quitter ces frais ombrages et nos sièges tapissés de verdure pour grimper de nouveau et accomplir la dernière partie du programme.

En atteignant le plateau sur lequel a été édifié le *Château*, un magnifique panorama se déroule aux yeux émerveillés du touriste : au nord, les gorges du Briant aux parois inaccessibles, que le peu de temps dont nous disposons ne nous permet pas de parcourir et qui sont, paraît-il, remarquables ; à l'ouest, la percée de la Cesse avec ses *Ponts naturels* et devant nous, *Minerve* qui fut la « capitale de toute une contrée, le siège « d'une vicomté indépendante et n'est plus qu'un pauvre « village à l'aspect misérable, entouré de murs en ruines, de « tours écroulées et éventrées, de remparts chancelants sur « l'abîme ; à l'intérieur, des ruines aussi à chaque pas, la plus « importante conserve encore une porte ogivale, surmontée « d'un écusson portant en relief la croix des Templiers : c'est

« le couvent, peut-être une commanderie ou une succursale de
« cet ordre très répandu dans la région. » (1).

Du *Château*, il ne reste que peu de vestiges dont un pan de mur très élevé, à moellons en bossage et du plus pittoresque aspect. Deux tranchées avec pont-levis coupaient la communication tant avec le village qu'avec la montagne.

L'excursion se termine par la visite de *l'Eglise*. M. Sicard, qui ne peut m'en vouloir de l'avoir si souvent nommé, a fait sur cet édifice une étude très approfondie et en a consigné les résultats dans le rapport plusieurs fois mentionné dans le présent compte-rendu, rapport vraiment complet sur la région de Minerve. De nouvelles recherches lui ont permis de constater l'existence d'une inscription gravée sur le devant de la pierre d'autel de la *chapelle de Saint-Michel* (sépulture de la famille de Jullien), inscription relevée le 21 Octobre 1910 et ainsi conçue :

LAN DE LANATIVDENSEGNEVR-1596-AELPMDEIDIEVPMONSIGVILEVICAIRE

« L'an de la nativité de notre Seigneur. 1596. Autel du prince
« Michel de Dieu par Monsieur Jean Guilhem vicaire ».

On sait que dans les Saintes Ecritures St-Michel est souvent désigné sous le nom de « Princeps Dei » Prince de Dieu.

Tandis que notre petite équipe de photographes revient vers le *Grand Pont* pour en emporter quelques clichés, le reste de la caravane s'achemine vers Azillanet où nous le rejoignons bientôt.

MM. Bories et Cathala font une visite à notre collègue M. Bertrand et après une halte d'un quart d'heure sur la terrasse d'un petit café, nous prenons congé de notre aimable autant qu'excellent guide, M. Bousquet, qui voudra bien me permettre de lui adresser, tant en mon nom qu'en celui de mes collègues, des remerciements et des félicitations pour le bienveillant accueil que nous avons reçu et la bonne organisation du programme de cette agréable journée dont nous garderons le meilleur souvenir.

L. PORTAL.

(1) *Bull. Soc. Et. Sc. de l'Aude*, t. XI, p. 49.

EXCURSIONS

Des 31 Juillet 1910 et 4 Août 1912

A SAINT-PIERRE-DE-LA-MER

Par M. G. SICARD

La Société d'Etudes Scientifiques a fait cinq excursions aux environs des embouchures de l'Aude en passant par Coursan et Fleury.

La première eut lieu le 28 juillet 1895, la seconde le 29 juin 1902, la troisième le 28 juin 1903, la quatrième le 31 juillet 1910, la dernière enfin cette année, le 4 août 1912.

De ces excursions deux rapports seulement ont été faits : l'un par M. le Dr Bourrel, en 1902 (1), l'autre par M. Blanquier, en 1903 (2).

Si l'on consulte ces deux récits, on voit que leurs auteurs ont raconté, dans le style le plus intéressant et le mieux choisi, tout ce que l'on peut dire sur la région visitée. Rien n'y a été omis ; la partie historique, la partie géologique, des aperçus sur l'état ancien de la contrée et sur son état actuel y tiennent une grande place.

M. Blanquier nous amène aux Cabanes, près de Vendres ; M. le Dr Bourrel, après nous avoir arrêtés un instant à la fontaine minérale de Coursan, nous conduit au Gouffre de l'Œil Doux, dont après lui la description n'est plus à faire, et termine son travail en nous promenant sur la plage de Saint-Pierre.

Après avoir lu ces rapports si bien étudiés il m'est bien difficile de parler à mon tour de cette région si intéressante, encore si incomplètement explorée, et vers laquelle nous revenons toujours avec plaisir, mais que l'on connaît déjà bien par les remarquables descriptions qui ont paru dans le Bulletin. Aussi en suis-je réduit, tout en combinant ensemble le récit des

(1) *Bull. de la Soc.* Tome xiv, page 63.

(2) — *Ibid.* — Tome xv, page 65.

excursions de 1910 et de 1912, à parler non seulement de ce que l'on a vu, mais de ce que l'on pourrait voir si, malheureusement, le temps ne se trouvait toujours trop limité le jour des excursions.

Dans nos deux dernières visites à Saint Pierre, nous sommes passés à Fleury sans nous y arrêter.

Fleury est un gros bourg de 2.330 habitants, qui s'appelait jadis Pérignan : il est situé aux confins de la Clape et cependant environné de riches vignobles. Dans son rapport sur l'excursion du 28 juin 1903, M. Blanquier a fait d'une manière complète l'historique de cette importante localité, aussi n'y reviendrai-je pas ; mais si nous y avons séjourné quelques instants, nous aurions pu raviver nos souvenirs en jetant un coup d'œil sur la vieille tour wisigothe de Balayrac, sur les ruines du Château et de ses remparts, et visiter l'antique église romane dont le style a été profondément dénaturé par les diverses réparations et transformations exécutées en 1850 et 1901.

En quittant Fleury, on se dirige vers le Sud-Est par un chemin peu large et souvent accidenté, bordé sur la gauche assez fréquemment de rochers et de plantations de pins, sur la droite de vignobles, parsemés d'habitations, derrière lesquels se trouvent des amoncellements rocheux.

Lors de notre excursion du 7 août 1910, arrivés à la métairie de la Broutte, une partie des excursionnistes quitta le véhicule qui nous cahotait vers la mer et s'engagea à travers les chemins côtoyant les vignes vers Terraillan et Marmorières.

Si l'on s'en souvient, l'année 1910 fut désastreuse pour tous les vignobles du Midi. Après un hiver assez doux, une très forte chute de neige eut lieu le 1^{er} avril : à la suite de ce phénomène qui engendra une grande humidité et retarda la végétation, tous les fléaux possibles se jetèrent sur l'arbrisseau qui seul dans ces parages peut amener richesse ou misère. Toutes les maladies cryptogamiques vinrent brûler feuilles et fruits, et ce qu'il y eut de plus terrible fût la formidable invasion de *Cochylis*, invasion telle que l'on n'en avait jamais vue de pareille de mémoire d'homme, et qui dévora tous les raisins jusqu'au dernier.

C'est donc au milieu d'une région désolée que nous avançons sur les bordures des pièces de terre, le cœur serré à la vue de ce désastre navrant. Cependant l'œil de l'archéologue ne perdait pas ses droits et de temps en temps nous remarquions sur notre chemin des travaux de maçonnerie ancienne, éventrés, montrant leur intérieur voûté et paraissant être des restes d'aqueducs, romains sans doute, puisque les vestiges de l'occupation romaine abondent dans ces environs.

Nous apercevons en face de nous les escarpements de la Clape et des bouquets d'arbres parmi lesquels se distinguent des constructions : c'est Marmorières ; plus près, en quelques minutes, nous voici à Terraillon où un tombeau gallo-romain est signalé (1).

Les bâtisses du domaine présentent un assez bel aspect et rappellent encore l'ancien manoir ; des communs et des jardins entourent le principal corps de logis ; c'est au fond de l'un de ces jardins que se trouve le tombeau gallo-romain que nous allons visiter. C'est un gros bloc de maçonnerie avec revêtement en petit appareil, une corniche vers 4 mètres de hauteur portant au-dessus des restes de murailles fait supposer l'existence d'un étage supérieur disparu.

L'intérieur est voûté, le propriétaire actuel du domaine y a établi une champignonnière. Ce tombeau, paraît-il, n'a jamais été fouillé.

Nous quittons bientôt Terraillon pour nous acheminer vers Marmorières qui ne se trouve qu'à une faible distance.

Marmorières, qui devait constituer jadis une certaine agglomération, n'est plus aujourd'hui représenté que par des ruines. Située sur un mamelon, une vieille église romane est ce qui reste de mieux conservé ; elle est environnée de vieux chênes qui l'ombragent, on y accède par des gradins. Tout autour gisent de multiples débris, des pierres taillées et parmi elles une vieille croix de Malte ancrée et alésée. Le jour de notre passage la porte était close et nous n'avons pas pu visiter

(1) Note de M. CAMPARDON, (*Bulletin de la Comm. archéologique de Narbonne*, 1904, Tome VIII, 1^{re} série).

l'intérieur. Sur l'éminence voisine, un terre-plein supporte les vestiges d'un château fortifié, sans doute ancien, mais le peu qui en reste ne laisse rien deviner de ce qu'il a pu être jadis. Au pied de l'escarpement on voit une pauvre ferme à l'aspect misérable et des fours abandonnés. Non loin de Marmorières, au sud-est, existent des gîtes de fer, et au nord des sépultures et des traces de ruines romaines (1). En quittant ces lieux, témoins d'un passé si lointain, nous gravissons par un sentier l'escarpement voisin vers le sud. Nous marchons littéralement sur des fossiles broyés, puis nous gagnons les hauteurs et après avoir erré longtemps de falaise en falaise, apercevant parfois la mer, mais n'y arrivant jamais, nous parvenons enfin à la plage où nous rejoignons nos collègues confortablement installés dans un des cafés-restaurant des bains et savourant à leur aise une succulente bouillabaisse dont nous primes aussitôt notre part. Il était environ une heure de l'après-midi !

Quelque temps avant l'excursion de 1912, un peu en vue de savoir si l'on ne pourrait pas élargir le programme habituel et voir du nouveau, quelques collègues et moi décidâmes d'aller faire une exploration dans la Clape.

Grâce à l'amabilité et à la gracieuse et cordiale invitation de notre collègue, M. Georges Baquié, nous nous trouvions réunis le 8 juillet à Nissan, M. Cathala d'Argeliers, M. Miquel de Barroubio, M. Fages, M. Deloupy, ami de M. Baquié et moi, tous adeptes de la géologie et de la préhistoire, pour mettre notre projet à exécution. Notre soirée se passa de la manière la plus intéressante et la plus instructive en admirant en détail les précieuses collections géologiques et préhistoriques recueillies par M. Baquié. Le lendemain matin, vers 8 heures, nous filions allègrement dans son auto vers Saint-Pierre-de-la-mer. Cette fois nous fîmes halte un peu plus loin que lors de l'excursion de 1910 et notre rapide véhicule nous déposait près du *Courtal naou*, toujours à droite de la route.

Par des chemins pierreux et accidentés, mal tracés au milieu de la maigre végétation de ces terrains arides, nous gagnons

(1) M. CAMPARDON, *ut supra*.

la métairie de *La Caouno*, derrière laquelle se trouve un vaste abri sous roche. Une muraille délabrée clôture cette excavation du côté sud. Evidemment cette anfractuosité a dû servir de refuge et d'habitation aux populations primitives de la Clape. On y trouve des traces de foyers, mais cet endroit n'a été qu'à peine effleuré par les fouilles : de grosses saillies de rocs émergent çà et là au milieu du sol compact, peut-être rempli de débris anciens, mais cette fois encore le temps ne nous a permis, à notre grand regret, que d'y séjourner quelques minutes ; il est à peu près certain que des fouilles sérieuses donneraient de bons résultats.

En quittant *La Caouno* nous nous dirigeons vers l'important domaine de *Verres* : on remarque tout auprès les ruines d'une villa romaine et d'un castrum (1) : un aqueduc d'écoulement à ciel ouvert, creusé dans le roc, de 100 mètres de long et de 6 mètres de profondeur maxima, probablement aussi romain, existe non loin des constructions. A l'Est, dans la falaise avoisinante, s'ouvre une grotte de l'époque néolithique, où l'on a recueilli des silex taillés, des poinçons en os et des ossements divers (2).

Les grottes sont, en effet, fort nombreuses dans la Clape et en continuant notre pérégrination, nous en apercevons souvent les ouvertures tranchant en noir sur la note claire des roches calcaires. Le plus grand nombre n'a pas été exploré, car au milieu de ce désert chaotique qu'est la Clape, peu s'aventurent à la recherche problématique de ces témoins d'un passé si lointain : et pourtant d'attentives et patientes recherches amèneraient sûrement d'intéressantes découvertes. Aucun endroit n'était plus propice que cet amas rocheux voisin de la mer, percé de cavités nombreuses s'ouvrant sur des couloirs abrités ou à la base de falaises inaccessibles, au-dessous de plateaux couverts de forêts, pour abriter les populations primitives de ces lieux. Par la pêche, fort en usage chez ces ancêtres primitifs, elles pouvaient tirer leur subsistance de la mer ;

(1) Note de M. CAMPARDON, *ut supra*. Ce castrum ne serait-il pas celui de la Castellane dont nous parlons plus bas ?

(2) M. CAMPARDON, *ut supra*.

par la chasse, elles pouvaient s'alimenter dans les forêts, la position de leurs abris en rendait la défense facile et la situation de ce centre entouré d'eau de toutes parts leur était une puissante garantie contre les invasions des bandes nomades et pillardes, si nombreuses dans ces époques barbares.

La Clape a encore bien des révélations à faire sur les âges préhistoriques et est encore bien peu connue ; il est vrai que son exploration est fort pénible, et qu'il faut toute la ténacité du vieux chercheur ou toute l'ardeur du jeune néophyte pour se lancer dans ces gorges sauvages, dans ces combes rocheuses, bordées de droite et de gauche de parois inaccessibles et où la marche sur un sol rugueux et inégal est des plus dures, où il faut sans cesse monter ou descendre, glacé l'hiver par des courants froids, brûlé l'été par les rayons ardents du soleil se reverbérant sur la blancheur des roches. Notre collègue M. Baquié est un de ces explorateurs intrépides que rien n'arrête et le beau résultat obtenu par ses labeurs et ses recherches ne peut que l'encourager à persévérer dans son œuvre.

En quittant Verres nous nous engageons dans un chemin « montant, caillouteux, malaisé, et de tous les côtés au soleil exposé » : la vue est bornée à droite par un escarpement rocheux, à gauche par une pente abrupte, mais à mesure que nous nous élevons l'horizon s'élargit. Peu à peu nous parvenons sur une large plate-forme accessible de ce seul côté, le plateau de *La Castillane*. Nous arrivons sur cet endroit par un col aboutissant à un ravin profond où combe se dirigeant vers la mer, les autres côtés donnent tous sur des falaises à pic dominant le rivage battu par les vagues bleues. De cette surface élevée, la vue s'étend sur l'ensemble de la Clape et sur la longue ligue des plages aux sables dorés, où vient avec langueur par les brises molles s'éteindre doucement la caresse des flots.

Vers le Sud se profile, dans un vapoureux lointain, le promontoire de Leucate, dont les blancheurs laiteuses tranchent sur le fond azuré de la mer. Non loin, on distingue vaguement les ombrages de la Franqui, puis plus près les phares et les jetées du port de la Nouvelle, le miroitement des étangs, le grau de la Vieille Nouvelle, qui était jadis une embouchure de l'Aude,

puis Gruissan qui paraît surgir du milieu des flots, et enfin tout près les premières falaises de la Clape. Devant nous, la Méditerranée scintille dans sa robe mouvante semée d'étincelles par les brillants rayons de Phébus.

Au Nord s'étendent les salines et les marais de Vendres, près de l'embouchure actuelle de l'Aude, et au dernier plan, se dresse vers Agde la sombre silhouette du pic Saint-Loup.

Si, fatigués de laisser nos regards errer sur l'infini, vers cet horizon sans bornes qui pourtant est fixé par la limite de la visibilité des flots, nous nous tournons vers l'Ouest, nous distinguons s'étaguant dans un brumeux lointain les premiers contreforts des Cévennes, plus près les riches plaines de la région Narbonnaise et sous nos pieds l'inextricable enchevêtrement de rochers qui forment le labyrinthe de la Clape.

La Clape ! *clapas*, tas de pierres accumulées en désordre, nom bien justement donné à cet amas chaotique de rochers, qui jadis fut une île, l'*insula Lecci* des romains. L'ancien lac Rubresus, plutôt un golfe qu'un lac, l'enserrait au Sud, à l'Ouest et au Nord, tandis qu'au levant ses falaises servaient de barrière à la Méditerranée, *mare internum*.

De la plate-forme élevée où nous sommes parvenus, nous distinguons avec netteté les principaux reliefs de cette étendue de rocs pelés, sillonnés de profondes rides serpentant en tous sens, dessinant leurs noirs replis entre les hauteurs éclairées.

Nous apercevons à l'Ouest le *Plan de Roque* (214 m.), point culminant de l'ensemble, ainsi que le *Coffre de Pech Redon*, presque aussi élevé, et derrière lequel se dissimule l'*Hospitalet*, avec ses ruines et sa grotte néolithique (1); les massifs rocheux nous empêchent de voir Armissan qui se trouve au milieu de la Clape et Vinassan qui la borde. Les rayons lumineux de l'ardent soleil du Midi font ressortir l'éclatante blancheur de toutes ces roches calcaires et dessinent en ombres foncées les défilés et les anfractuosités. On ne se lasserait jamais de contempler et de tâcher d'analyser tous les détails de ce fouillis de pierres qui couvre un espace de quinze kilomètres sur dix. Mais

(1) M. CAMPARDON, *ut supra*.

comme toujours, l'heure inflexible vient nous obliger au départ et à nous acheminer vers le lieu du rendez-vous.

Nous revenons donc vers le côté accessible du plateau et remarquons qu'il est borné par un mur très épais et en partie écroulé, mais dont en certains endroits on distingue encore fort bien les puissantes assises. Nous sommes aussitôt convaincus que ce plateau a été un *oppidum* ou un camp retranché et nos yeux fouillent avidement le sol dans l'espoir que quelques vestiges confirmeront nos prévisions. Bientôt, en effet, parmi les roches fragmentées qui couvrent le sol et les cistes et autres plantes des terrains secs qui croissent dans leurs interstices, nous découvrons de nombreux débris de poteries : ce sont tantôt des morceaux de terre cuite grossière, de briques à rebords, des restes d'amphores et de vases épais, puis plus rares encore des parcelles aux minces parois de vases aux tons rougeâtres, poteries samienes gisant au milieu des autres débris.

Le rempart qui fortifie cette antique position stratégique borde un ravin assez large conduisant vers la mer, et dont la pente n'était pas trop accentuée pour empêcher les occupants de se ravitailler de ce côté au moyen de vaisseaux pouvant atterrir sur la plage voisine.

Nous nous engageons donc dans ce large couloir, dénommé la *Combo del Mauro*, et après quelques centaines de pas de descente nous nous trouvons en présence de deux ouvertures de grottes se faisant face à gauche et à droite du ravin.

Nous nous divisons aussitôt en deux groupes et commençons simultanément les fouilles dans les deux excavations.

Celle de gauche, côté Nord, ne nous a rien donné ; dans celle de droite nous avons pu recueillir quelques fragments de poterie ornée, paraissant appartenir à l'époque néolithique et quelques ossements humains. M. Baqué avait précédemment trouvé dans ce même lieu une belle poterie entière.

Ces deux grottes sont peu profondes, trois ou quatre mètres au plus. Ce sont de simples excavations, à large ouverture et dans lesquelles on peut se tenir debout. Après quelques instants de travail nous reprenons notre course à travers les

rochers, et au bout d'une demi-heure environ nous débouchons par un sentier pierreux et escarpé devant le vaste domaine des *Karantes*, dont les vignobles s'étendent jusqu'au bord de la mer.

Avant de marcher sur Saint-Pierre nous rebroussons chemin tout près de la mer pour aller voir, creusée dans la falaise, une grotte assez vaste, mais qui ne promet rien pour la préhistoire car elle est fréquemment envahie par les eaux. Nous revenons donc sur nos pas en suivant le mur rocheux ; de temps en temps un beau *chamærops* s'élançant au bord du chemin vient égayer de son feuillage brillant le paysage assez monotone. Nous côtoyons un moment un terrain marécageux, bientôt nous dépassons la redoute construite par Vauban, puis le poste des douaniers et nous voici rendus à Saint-Pierre, désert et fort triste à ce moment et étalant sa plage vide devant les vastes constructions de trois hôtels à l'aspect délabré qui forment à peu près tout son ensemble.

Le 4 août dernier, jour de notre dernière excursion, arrivé de la veille à Saint-Pierre, j'attendais, près de la métairie de *Rervillou*, mes collègues qui au nombre d'une quinzaine arrivaient, vers 8 heures du matin, dans l'habituel tramway coursanais.

Presque tous descendent, un ou deux seulement restent à la garde des bagages et partent vers la plage, en exploration gastronomique. Le gros de la troupe s'engage vers la gauche dans le chemin qui conduit au gouffre de l'Œil-Doux.

Comme tous les chemins de la Clape, celui-ci est fort rocailleux : arrivés au col qui nous dévoile la vue du côté de Vendres, ce n'est plus qu'un sentier fort étroit, à peine tracé, où il faut se garer des cailloux mouvants et des végétations épineuses. Bientôt nous arrivons au bord de la vaste excavation de l'Œil-Doux, gouffre profond, borné à l'Est par une haute muraille calcaire, des autres côtés par d'énormes rochers éboulés, couverts d'une abondante végétation ; au fond, un petit jardin potager borde les eaux de couleur sombre qui stagnent au fond du vaste trou. Cette eau est douce, mais sans saveur ; elle n'est pas saumâtre comme on devrait s'y attendre. Est-ce à cette qualité de son eau dépourvue d'amertume que l'Œil-Doux doit son nom, car nombre de ces œils ou œillals que l'on signale

non loin de la côte ne renferment que de l'eau saumâtre salée et dans tous les cas non potable. Des fossiles roulés et en très mauvais état abondent sur le sentier que nous suivons pour descendre au fond de l'excavation, aussi ne songeons-nous guère à en recueillir, mais les botanistes escaladent intrépidement les rocs disloqués, espérant trouver dans les plantes qui poussent dans les interstices des espèces intéressantes et nouvelles.

Cependant nous remontons vers les bords du gouffre et regardons le paysage environnant : du côté de Vendres et de la plage, les derniers contreforts de la Clape vont en diminuant et en s'atténuant vers les marécages et la mer.

En face de nous au nord, à quelques centaines de mètres, s'élève la métairie de l'Œil Doux, un peu en arrière celle de l'Oustalet. Près de cette dernière sont d'importantes ruines romaines et des murs indiquant l'existence de deux villas superposées ; quelques fouilles sans importance y ont été exécutées du côté Ouest. On voit au musée de Narbonne un fragment d'urne trouvé en 1885 en cet endroit et poinçonné C. MAR. SVE, des tuiles romaines avec la marque S, des fragments de poteries samienes poinçonnées S. E. (1). Comme dans tout le territoire Narbonnais on trouve ici à chaque pas des vestiges de l'occupation de la race conquérante.

Après avoir contemplé un instant le vaste et beau panorama qui se déroule à nos yeux, nous reprenons notre itinéraire qui doit nous conduire au *Trou des morts*. Nous traversons encore sans suivre de sentier un plateau rocailleux et couvert de cistes, et sur lequel nous remarquons çà et là des tessons de poterie grossière ; nous descendons par un escarpement abrupt, espèce de cheminée remplie de quartiers de roches, nous traversons une vigne encaissée dans une combe et remontons du côté opposé vers le plateau de Périmont. Nous nous arrêtons tout près d'un bouquet de chênes qui peut bien servir de point de repère à celui qui dans ces parages désire parvenir à la grotte appelée *Trou des morts*.

(1) M. CAMPARDON, *ut supra*.

Cette profonde cavité a, en effet, son orifice à quelques mètres en amont de ces arbres. C'est un simple trou s'ouvrant à la manière d'un puits dans la masse calcaire et l'on ne peut l'apercevoir que de tout près. Quelques baigneurs de St-Pierre, connaissant notre arrivée, nous attendaient pour nous faciliter la descente, et déjà une solide corde était amarrée à une saillie du roc. Les plus jeunes d'entre nous seulement se hasarderent à aller sonder ces mystérieuses profondeurs : ils en revinrent assez vite déclarant la grotte peu intéressante, mais ils ne sont pas allés jusqu'au fond des diverses galeries et ils n'ont pas fouillé. Remarquons ici que la plupart des visiteurs, touristes et profanes, n'estiment dans les grottes que les hautes voûtes, les passages troublants, les stalactites étincelantes, représentant, au gré de l'imagination et à la faveur des ténèbres, mille visions fantastiques, tandis que les préhistoriens et les paléontologues ne demandent pas aux grottes qu'ils explorent les rêves féériques qu'engendre la *folle du logis*, mais bien une couche de terre dans laquelle ils puissent largement fouiller et d'où leur pic ramènera des témoignages certains, leur permettant de reconstituer un antique passé qui ne peut l'être que par ces preuves sensibles. Réalités à la place de rêves !

La grotte dite Trou des morts fut découverte en 1900 et signalée par notre illustre et savant collègue, M. Cartailhac, qui y mit à jour des squelettes humains. En ces dernières années, M. Baquié y a recueilli de nombreux objets très intéressants de l'époque néolithique qui figurent aujourd'hui dans ses collections.

Au-dessus de la grotte, sur le plateau de Périmont, existait jadis un poste de l'ancien télégraphe Chappe. Dès que tous les nôtres sont remontés et réunis nous quittons les abords de la grotte macabre et quelques pas nous amènent rapidement vers la plage sablonneuse que nous suivrons jusqu'à Saint-Pierre.

Sous la poussée d'une forte brise d'Est, la mer écume et déferle sur le rivage, pas un bateau n'a pu sortir, celui qui sert pour la pêche à la traine est amené sur le sable à l'abri des vagues menaçantes.

La plage offre un aspect assez animé, mais les baigneurs, rangés à distance, paraissent heureux d'admirer les fureurs d'Amphitrite, sans cependant oser les braver.

Quel étrange aspect nous offre cette station balnéaire !

Il est vraiment tout autre que ceux qu'il nous a été permis de voir sur d'autres plages méditerranéennes et nous allons essayer de le décrire.

Sur la pente que domine le plateau de Reveillou s'élèvent de grandes bâtisses sans style et présentant un certain air de vétusté : ce sont les hôtels ; plus haut, un édifice bizarre, rappelant un donjon, un sémaphore, un je ne quoi d'étrange, que l'on ne saurait qualifier. Derrière, plus haut encore, mais invisibles de la plage les ruines d'une antique église. A droite, dans la colline en regardant vers l'Ouest, une modeste chapelle qui paraît fort moderne, mais qui cependant est très ancienne et a été complètement restaurée en 1885. Elle est bâtie sur les bases d'une grande citerne dépendant sans doute des fortifications du comte Pierre de Lara (1).

Les Lara, d'origine castillane, possédèrent Saint-Pierre et y avaient un château, les restes d'une vieille tour dite de Lara s'y voyaient encore naguère. Saint-Pierre fut aussi une Commanderie de Malte. On voit encore dans les environs, comme témoignage, une borne armoriée portant la date de 1320 et une croix de Malte (2).

Au-dessous des bâtisses constituant le groupe de Saint-Pierre on voit quelques vignes bordées de tamaris, et au delà, sur le sable, le plus extraordinaire assemblage de paillottes, de tentes, de baraques en planches, de demeures et d'habitations provisoires de tout genre, de tout style, construites et assemblées de la manière la plus hétérogène, la plus fantaisiste, la plus bizarre et cependant la plus captivante à l'œil qui se puisse imaginer.

Est-ce un champ de foire, sommes-nous à Beaucaire, est-ce un peuple émigrant qui a abordé ici ? Au-dessous des quel-

(1) M. CAMPARDON, *ut supra*.

(2) M. CAMPARDON, *ut supra*.

ques bâtisses en pierre, ce n'est qu'un fourmillement de constructions élevées à la hâte, légères, fragiles, quelquefois élégantes, souvent originales et qui semblent s'étaler à quelques pas des flots comme les libellules d'un étang se balançant sur de frêles roseaux, prêtes à s'envoler au moindre souffle de la brise.

Alignées sur deux rangs, avec une rue au milieu, tentes et baraques, avec ou sans vérandas, souvent pavoisées de drapeaux tricolores et d'ornementations dues au goût et à l'imagination de leur possesseur, étalent au grand soleil leurs parois de toile ou de planches : presque devant chacune, un monticule de sable convenablement aménagé abrite le foyer où les ménagères préparent le repas de la famille. Trois ou quatre cafés en planches se dressent au milieu de cette pittoresque cité. C'est le rendez-vous de tous et certes les industriels qui les exploitent doivent compenser largement leurs frais. Dans l'un d'eux est un bal, où l'on se trémousse gaillardement, dans un second un phonographe, pour le désagrément des oreilles, nasille des refrains de café-concert : c'est dans celui-là, qui nous paraît le plus confortable et où réellement on est très bien, que nous nous réunissons pour notre repas, dans lequel figure l'indispensable bouillabaisse, qui n'est savoureuse que mangée en face de la plaine liquide et au son murmurant des flots.

L'étrange cité dont je viens de donner une sommaire description, et qui fait ressembler cette partie de la plage à un vaste champ de foire, est habitée par des familles des environs de Narbonne, qui viennent, pendant la belle saison, passer quelques jours au bord de la mer pour jouir de la fraîcheur et d'une tranquillité souvent bien gagnée après toutes les vicissitudes et les soucis d'une année. Elles préfèrent leur séjour dans leurs demeures provisoires, où elles retrouvent toutes leurs habitudes de famille, le bon marché et le confort(?) à l'existence dans les hôtels, où souvent il faut payer à chers deniers logement et nourriture médiocres. On voit de temps en temps arriver sur le sable des charrettes chargées de meubles, d'ustensiles de cuisine, de planches et de matériaux destinés à établir la passagère demeure. Quelques piquets plantés dans le

sol friable, des lès de toile tendue et voilà construite en quelques heures l'habitation d'un mois.

Ici tout se passe en plein jour et au grand air, toilette, cuisine, repas : les hommes boivent, jouent aux cartes devant les tentes, fument ou dorment paresseusement étendus à leur ombre. Les femmes, en costume plus ou moins sommaire, vaquent à l'entour aux soins du ménage, la marmaille deminue évolue auprès en jouant et en se roulant sur le sable et l'on retrouve vaguement, en se promenant au milieu de ce campement pittoresque, les tableaux de mœurs que l'on peut contempler à Naples en gravissant à certaines heures l'admirable montée du Pausilippe.

Mais si toutes ces légères et fragiles habitations sont fort agréables par la chaleur, le calme et le beau temps, il en est tout autrement quand la tempête mugit au large, que le vent hurle, et que la mer démontée, poussée par la fureur des éléments, franchit ses limites et lance ses flots débordants sur la plage.

C'est ce qui arriva le jour même de notre excursion.

Ainsi que je l'ai dit plus haut, la mer était fortement houleuse lorsque nous primes place devant les tables du restaurant *Canotis* ; pendant notre repas, la brise devenant plus forte, les vagues se mirent à bondir et frangées d'une blanche écume vinrent donner l'assaut au rivage.

Quoique menaçant, l'aspect du ciel nous faisait encore espérer quelques moments de répit, aussi, notre repas terminé, nous nous dirigeâmes vers le *Roc de la Batterie*, mais celui-ci était déjà transformé en île, et nous fûmes peu à franchir le courant d'eau salée qui nous en séparait.

Les fortifications de la batterie sont presque entièrement recouvertes par le sable, quelques paillottes établies du côté de la terre servent d'habitation à des pêcheurs qui déjà dès le matin avaient mis leurs embarcations à l'abri.

Mais bientôt, devant nous, les vagues en fureur viennent se briser sur les rochers et s'élever en gerbes immenses qui retombent aussitôt dans un resplendissement d'écume. Le ciel devenait en même temps d'un noir opaque que zébraient d'incessants éclairs, tandis qu'au loin la puissante voix du ton

nerre se mêlait au mugissement des flots courroucés : de larges gouttes de pluie se mettent à tomber, les vagues débordent sur la plage, les habitants du pittoresque campement qui maintenant a un tout autre aspect que celui qui nous a charmé sous les vifs rayons du soleil matinal, commencent à prendre leurs précautions ; ils creusent des rigoles autour des tentes et se demandent anxieusement s'il ne faudra pas fuir devant les eaux.

Mais à ce moment, une brusque saute de vent se produit, sous son impulsion les vagues sont refoulées et la vaste mer ne nous apparaît plus que sous la forme d'une plaine écumante, d'où les crêtes des vagues s'envolent en blancs flocons. Nous regagnons alors en hâte notre véhicule et c'est au milieu de la lueur des éclairs, du fracas de la foudre et sous une pluie torrentielle que nous arrivons à Coursan, d'où le train nous ramène heureusement à notre point de départ.

G. SICARD.

Château de Rivière, 20 août 1912.

TROISIÈME PARTIE

Notes et Travaux Scientifiques

LE SARCOPHAGE GALLO-ROMAIN

De Tournissan

J'ai décrit, il y a déjà longtemps, dans notre *Bulletin* (1), un sarcophage en marbre blanc qui se trouve aux abords de la fontaine publique de Tournissan où il sert d'abreuvoir.

Je disais que ce sarcophage pouvait provenir d'un ancien cimetière de l'époque wisigothique qu'on venait de découvrir dans un champ situé à quelques mètres au-dessus de la fontaine.

Lorsque j'ai parlé de cela, le sarcophage avait sa face sculptée tournée vers un mur qui se trouvait à un mètre environ de distance, et l'espace compris entre le sarcophage et le mur avait été comblé par des décombres de toutes sortes qui rendaient l'examen des sculptures bien difficile. Aujourd'hui, par suite de travaux effectués à la fontaine, on a enlevé le mur et les décombres, ce qui m'a permis d'examiner attentivement ce que je n'avais pu voir qu'imparfaitement autrefois et même d'en prendre une photographie dont j'envoie une épreuve.

On voit, à la première inspection, que le sarcophage est beaucoup plus ancien que le cimetière.

La face sculptée est divisée en deux parties égales par un cordon horizontal qui forme deux caissons renforcés remplis chacun par une série de personnages ; enfin, brochant sur le tout et au milieu de la pierre, un joli médaillon en forme de coquille renfermant le buste de deux personnes, probablement le mari et la femme, pour qui avait été construit ce tombeau. Cette face sculptée est assez dégradée. Elle devait être primitivement tournée du côté par où les chevaux venaient boire, et pendant une longue série de siècles elle a dû supporter de nombreuses atteintes des pieds des chevaux à sa partie inférieure et des hommes encore plus malfaisants et surtout des enfants, *cet âge sans pitié*, à sa partie supérieure. Le caisson du haut n'est guère plus large aujourd'hui que la moitié de ce qu'il

(1) Notes sur quelques pages d'histoire ancienne découvertes à Tournissan. *Bulletin*, t. IV, 1893.

devait être à l'origine, si on le compare à celui du bas, et si on observe que la bordure qui formait l'encadrement du haut a disparu ainsi que les têtes en relief des personnages. Plus tard, lorsqu'on s'est aperçu que cette relique du passé allait disparaître, on l'a tournée vers un côté plus difficile à atteindre ; c'est ce qui nous a conservé ce qui reste encore, car il est probable que sans cela aucune trace de sculpture n'existerait plus aujourd'hui.

Quoique la pierre soit bien endommagée, on peut voir cependant par ce qui reste et dont quelques parties sont très bien conservées, que ce travail date d'une époque antérieure à celle où les invasions des barbares n'étaient pas encore venues porter la décadence à l'art romain.

Les deux personnages du médaillon sont revêtus de la toge romaine, le mari a le bras droit replié sur la poitrine et la femme a sa main droite posée sur le bras du mari. Quant aux personnages qui accompagnent de chaque côté, en haut et en bas, le médaillon, toutes leurs têtes manquent, mais la pose des deux premiers indique qu'ils étaient tournés du côté du médaillon, peut-être pour le soutenir ; les autres ont plutôt l'air de lui tourner le dos.

En certains points les détails des costumes, toges ou tuniques, ainsi que les pieds indiquent un travail des mieux finis ; la disposition des personnages est très variée et très artistique.

De plus, quelques têtes d'enfants intercalés parmi les premiers et qui sont restées intactes parce qu'elles étaient gravées dans l'enfoncement ménagé entre les sujets principaux montrent un dessin des plus parfaits.

Bref, comme composition, comme dessin et comme exécution nous sommes en présence d'un échantillon du grand art romain que ne désavoueraient pas nos meilleurs artistes.

Et s'il est vrai que nous soyons des singes perfectionnés, comme on nous l'a affirmé dans notre visite au Musée d'histoire naturelle de Toulouse, nous pouvons dire que ce singe n'a guère fait de progrès dans la voie de la perfection depuis plus de deux mille ans. Il serait plutôt allé en reculant, au moins dans les arts, car tout ce que nous savons faire pour former des artistes, c'est de les envoyer à Rome ou à Athènes

pour s'inspirer du goût et des ouvrages des anciens dont ils essayent d'imiter les chefs-d'œuvre (1).

De quelle époque date ce tombeau et à qui était-il destiné ? Il ne peut dater, je crois, que des premiers temps de l'occupation romaine.

Lorsque la colonie narbonnaise fut fondée (118 ans avant Jésus-Christ), on fit une première distribution des terres prises aux Gaulois, ce qui amena dans notre pays un grand nombre d'anciennes familles romaines attirées chez nous par la douceur du climat et la fertilité du sol. Plus tard (45 ans avant Jésus-Christ), Jules César fit une nouvelle distribution des

(1) Ne pourrait-on pas en dire autant des arts mécaniques dont nous sommes pourtant si fiers aujourd'hui ?

Nous ne savons pas si les anciens connaissaient la vapeur et l'électricité, mais nous savons qu'ils avaient des agents mécaniques autrement puissants que ceux dont nous disposons. A Balbek, par exemple, ils élevaient des fardeaux d'un tel poids que nos grues les plus puissantes et les plus perfectionnées ne parviendraient pas à mettre en mouvement.

Et les obélisques ! Lorsque, avec la plus grande peine, on a érigé sur la place de la Concorde celui de Louqsor, l'un des plus petits, on a été si émerveillé d'une telle prouesse que, pour en perpétuer le souvenir, on a cru devoir figurer sur le socle les engins et les procédés dont on s'était servi pour le mettre debout. Les Egyptiens ne s'amusaient pas à de pareils enfantillages, mais ils posaient des obélisques partout comme nous posons des pierres kilométriques le long de nos routes.

Nous pourrions multiplier les exemples ; on en remplirait des volumes.

On nous dit, pour prouver que la civilisation est toujours allée en progressant, que nous descendons de l'homme des cavernes qui ne se servait que d'outils en pierre polie ou taillée. Mais rien ne prouve que cet homme ne fut pas contemporain de celui qui en d'autres lieux faisait des merveilles dont nous sommes encore étonnés. Et je le croirais d'autant plus volontiers que cet âge des cavernes et de la pierre polie existe encore pour certaines peuplades isolées, quoique nous connaissions ici les aéroplanes et la télégraphie sans fil.

On nous dit aussi qu'on a trouvé trois ou quatre crânes d'hommes anciens qui étaient très laids, mais il y en a beaucoup plus que cela aujourd'hui qui ne sont pas beaux.

Je crois donc plutôt que nous sommes des *Adams dégénérés*, n'en déplaie à ceux qui sont liers de se croire des *singes perfectionnés*,

terres à ses anciens soldats. Tous ces colons formèrent une aristocratie de naissance ou de fortune et furent désignés sous les noms de *clarissimi*, *primores* ou *principes* ; ils devinrent plus tard les protecteurs du village, *patroni pagi*.

C'est sans doute à quelqu'un de ces clarissimes ou patrons qu'était destiné le tombeau en question, car le marbre dont il est formé prouve qu'on avait dû le porter de très loin, ce qui dans ce temps devait occasionner des frais énormes. De plus, les sculpteurs probablement très rares en Gaule à cette époque tourmentée devaient faire payer très cher leur travail.

Les personnages qui sont figurés à côté du médaillon représentaient probablement la famille du défunt dans le sens romain du mot *familia* : serviteurs et enfants.

Aucun emblème de la religion chrétienne, qui se répandit dans la Gaule Narbonnaise vers le milieu du III^e siècle, ne se trouvant gravé sur la pierre, il est probable que notre sarcophage doit remonter au I^{er} ou au II^e siècle de notre ère, car déjà l'usage était fréquent d'enterrer les morts au lieu de les brûler. Avant cette époque, l'art gaulois était trop primitif pour produire ce travail ; plus tard, les Wisigoths, en venant envahir notre province, y apportèrent la désolation et le mauvais goût, ce qui occasionna une décadence momentanée des arts.

Il est malheureux qu'on n'ait pas conservé le couvercle qui devait certainement recouvrir ce tombeau ; il pouvait y avoir quelque inscription qui aurait été intéressante pour l'histoire locale ; mais étant sans utilité pratique, il a dû disparaître depuis longtemps.

Quoiqu'il en soit, les tombeaux de ce genre aussi bien conservés étant assez rares, j'ai cru intéressant d'en donner une reproduction dans notre *Bulletin*, ainsi que de la fontaine auprès de laquelle il a été conservé près de deux mille ans.

Existera-t-il encore dans deux mille autres années ? On peut en douter si on le laisse à la place qu'il occupe aujourd'hui, car maintenant que la pierre est dégagée des décombres qui la protégeaient, elle va continuer au plus vite de se détériorer et il est à craindre qu'il n'en reste plus que le souvenir.

Terres Rouges, octobre 1912.

L. GARY,
Ingénieur Civil des Mines.



Cliché L. GARY.

Le Sarcophage gallo-romain de Tournissan

MATÉRIAUX

POUR

SERVIR A L'ÉTUDE DE L'ORIGINE DU FER

Dans la Montagne Noire

Le fer, en général, est un élément très abondant dans la nature. Grâce à sa facile solubilité, il existe dans toutes les roches, même dans les plus stériles. Il y existe extrêmement diffusé et il peut aussi se concentrer dans des zones déterminées pour former des gîtes métallifères. La Montagne Noire, si riche en gîtes de toutes sortes, renferme également des agglomérations ferrugineuses pouvant offrir un certain intérêt, c'est l'étude de ces dernières qui nous fournira le sujet de notre travail (1).

(1) Notre but est de condenser dans une même étude tous les éléments physiques et chimiques susceptibles d'éclairer les recherches sur l'origine des venues ferrugineuses de la Montagne Noire. Nous n'entendons pas faire une description de chaque gîte et des travaux qui y ont été exécutés, ces études ayant été déjà écrites. Cependant, pour être à même de rassembler dans un même chapitre des déductions qui découleront des résultats acquis par ces travaux, nous devons tout d'abord indiquer les caractéristiques de chacun d'eux et les passer rapidement en revue dans un chapitre préliminaire, en insistant sur ceux dont il n'a jamais été parlé, mentionnant seulement pour mémoire ceux qui ont déjà été étudiés.

Pour ces derniers, on peut consulter :

Régime minéral du département de l'Aude, par Marius ESPARSEIL ; *Etude sur le gîte de la Caunette*, par Maurice BERNARD ; *Notice sur un projet de Hauts-Fourneaux à Carcassonne*, par Léopold CHABAUD ; *Notice sur les Hauts-Fourneaux de l'Orbiel* ; *Rapport sur le gîte de La Caunette*, par Georges HYVERT ; *Histoire naturelle du Languedoc*, par DE GENSANNE ; *Etude sur les Nouvelles exploitations souterraines de quelques gisements du Cabardès*, par Raymond ESPARSEIL ; *Notes sur les nappes de recouvrement de la Montagne Noire*, par BERGERON ; ainsi que tous les travaux parus à l'occasion de la carte géologique de l'Aude et LEYMERIE, *Description géognostique du versant méridional de la Montagne Noire dans l'Aude*.

Le minerai de fer se rencontre dans notre région au contact des schistes et des calcaires ou dans le voisinage du contact. Quelques gîtes peuvent avoir pour terrain encaissant les schistes seuls ou le calcaire seul. Alors le fer y apparaîtra sous la forme chimique spéciale qui conviendra le mieux à la nature de la roche encaissante (1).

Les régions ferrugineuses se divisent naturellement en trois groupes importants par une communauté de genre de minerai. Nous séparons ces régions un peu arbitrairement par les vallées de l'Orbiel, du Clamoux, et de l'Argent-Double ; elles portent, du reste, diverses dénominations suivant les auteurs qui les étudient. En ce qui nous concerne, nous pensons que la meilleure dénomination est celle qui consiste à les indiquer sous le nom de leur gîte le plus important et partant de ce principe nous les appellerons : Groupe de Salsigne, Groupe de Cabrespine (2), Groupe de Castanviels. Un quatrième groupe, celui de la Caunette, par son importance et sa composition différente, justifierait une étude à part, mais nous préférons le rattacher au groupe de Salsigne parce que les différents gîtes composant ce dernier ont été signalés depuis longtemps et que d'autres auteurs les ont très sérieusement étudiés. Les détailler serait donc nous exposer à des redites, aussi bornerons-nous notre travail sur ce point à une simple mention pour mémoire en indiquant toutefois les résultats acquis par les travaux récents. Cette façon d'envisager notre sujet nous est dictée par le souci de mettre à portée des yeux du lecteur tous les éléments auxquels nous emprunterons les divers matériaux nécessaires à la construction de notre conclusion qui, dans notre esprit, devra servir de base aux recherches sur les origines des différentes venues ferrugineuses dans ce pays.

GROUPE DE SALSIGNE. — *Gîte du Trou de l'Eau*. — Le premier gîte connu (3) se trouve entre Villardonnell et Salsigne, à 200 m.

(1) Nous pensons qu'il n'est pas nécessaire de donner un coup d'œil général sur la géologie de la région. Ces indications, que le lecteur doit connaître et qui devraient avoir leur place ici, ont été détaillées dans d'autres travaux et surtout dans ceux indiqués note 1, page 29.

(2) Ce groupe est appelé dans le *Régime Minéral* groupe de Marmorières, le gîte de Cabrespine n'y ayant pas été étudié.

(3) Voir R. ESPARSEIL. — *Etude sur les nouvelles exploitations souterraines de quelques gisements du Cabardès*. Bull. Soc. Et. Sc. de l'Aude, T. XIV 1903.

au Nord de la route reliant ces deux villages et à 1200 m. de ce dernier. Il fait partie d'une des bandes calcaires qui traversent la Montagne Noire, dont la présence a déjà été le sujet de discussions intéressantes (1). Il a pour toit le calcaire et pour mur le schiste. Il avait été décapé par des travaux à ciel ouvert insignifiants et depuis on a reconnu en profondeur ses deux épontes par des galeries de niveau à flanc de coteau. Son minerai est un carbonate de fer décomposé d'une teneur de :

Fer.....	56,15	%.
Silice.....	2,10	%.
Chaux.....	3,60	%.
Alumine.....	2,25	%.
Soufre.....	0,013	%.
Phosphore.....	0,041	%.
Manganèse.....	0,65	% (2)

Gîte Delpoux. — Se trouve au Nord-Est de ce dernier, à 800 m. environ, entre schiste et calcaire. On y accède par la route de Salsigne à Cuxac. N'a pas été reconnu suffisamment et se compose d'un carbonate de fer très décomposé et de couleur très brune. Ses teneurs sont :

Fer.....	64,07	%.	54,94	%.
Silice.....	6,20	%.	12,40	%.
Alumine.....	1,49	%.	1,08	%.
Chaux.....	traces		traces	
Phosphore.....	0,058	%.	0,073	%.
Manganèse.....	0,25	%.	0,74	% (3)

(1) Voir les études de Bergeron; de Maurice Bernard; *Commentaires de la Nouvelle carte géologique; Description géognostique du versant méridional de la Montagne Noire* par LEYMERIE.

(2) Pour les considérations sur la formation de ce gîte, voir page 58. Après la description de chaque gîte nous renverrons ainsi nos lecteurs après l'exposé général. Cette manière de faire nous est imposée parce que un certain nombre de gîtes, ayant une formation unique, nous les étudions tous ensemble plus loin pour ne pas être obligé de nous répéter après chaque description.

(3) Pour les considérations sur la formation de ce gîte, voir page 59.

Gîte de la Jourdanne (1). — Ce gîte a été l'objet d'une exploitation plus importante. Il appartient très nettement à la catégorie des gîtes de contact et se compose d'une hématite cloisonnée exploitée sur 180 m. de longueur et 60 m. de profondeur, par trois niveaux reliés par des remontages. Sa composition est :

Fer.....	50,00 %.	56,00 %.	53,30 %.
Manganèse.....	traces	traces	0,82 %.
Silice	6,90 %.	8,00 %.	8,15 %.
Phosphore.....	0,08 %.	0,01 %.	0,002 %.
Soufre.....	0,06 %.	0,01 %.	0,014 %.
Alumine et chaux.	traces	traces (2)	traces (3)

On trouve au toit de ce gîte une émanation de pyrrhotine $Fe^{+1}S^{12}$ qui se coince au deuxième niveau alors qu'elle s'épanouit au premier, pour apparaître en surface en taches très oxydées. Ce noyau de pyrite magnétique est séparé très nettement du minerai de fer qui lui forme éponte par un contact aussi mince qu'une faille sans salbande. Il n'y a pas d'oxydation des pyrites au contact du minerai de fer et pas de sulfure dans le minerai de fer au contact des pyrites. Tout semblerait faire admettre la venue postérieure de cette pyrite au milieu du minerai de fer, après la complète transformation de ce dernier. Les dimensions en sont de 60 m. $\times$ 2 $\times$ 30 avec une inclinaison et une direction générale semblables à celles du gîte, c'est-à-dire E. W. avec léger redressement vers le Nord dans la partie Est du gîte.

Il faut noter, pour l'intelligence de ce qui suivra plus loin (4).

(1) BERNARD : *Etude sur le gisement de La Caunette. Annales des Mines*, Mémoires, T.XI. — R. ESPARSEIL : *Etude sur les nouvelles exploitations souterraines de quelques gisements du Cabardès*. — Marius ESPARSEIL : *Régime minéral du département de l'Aude*. — Léopold CHABAUD : *Notice sur un projet de Hauts-Fourneaux à Carcassonne*. — *Notice sur les Hauts-Fourneaux de l'Orbiel*.

(2) Analyses de BESSEGES.

(3) Analyses de FOURNIER, chimiste. Voir page 59, pour les considérations sur la formation de ce gîte.

(4) Voir page 59.

une particularité qui consiste dans la présence de taches pyriteuses non magnétiques dans la partie Ouest du gîte, alors que la colonne pyriteuse est tellement magnétique que nous avons constaté dans les levés de plans des déviations de la boussole égales à 90°.

Le mur schisteux est imprégné par endroits de cristaux de pyrite cubique non magnétiques et la pyrrhotine est amorphe. La composition de cette dernière est de :

	Tout venant		grossièrement lavées	tamisées et lavées (1)
Soufre.....	39,80 %	— 34,77 %		
Fer.....	54,96 %	— 63 %		
Acide phosphorique	0,049 %	— »		
Argent.....	néant	50 ‰	98 ‰	84 ‰
Or.....	16 ‰	13 ‰	14 ‰	16 ‰
Cuivre.....	»	traces		
Nickel.....	0	0		
Cobalt.....	0	0		

Gîte des Marronniers et de la Croix de Villanière (2). — Ce gîte, comme les précédents, appartient également à la catégorie des gîtes de contact et se trouve sur la route de Salsigne à Villanière. D'une direction E. W., le voisinage de la mine de Mispickel qui le coupe N. S., l'a rendu légèrement arsenical. Il a été reconnu par quelques galeries tout de suite abandonnées et se compose d'une hématite cloisonnée assez solide pour que l'on puisse se dispenser de tout boisage. Sa composition est de :

	Chantier bas		Chantier haut (3)			
Silice...	3,60 %	8,20 %	14,20 %	10,40 %	4,00 %	8,00 % (4)
Alumine.	1,32 %	8,20 %	0	2,25 %	2,60 %	
Chaux...	traces		traces		13,60 %	

(1) Analyses FOURNIER. Voir la suite page 59, pour la formation du gîte.

(2) Marius ESPARSEIL : *Régime minéral de l'Aude*. — Maurice BERNARD : *Annales des Mines*, Tome XI. — R. ESPARSEIL : *Etude sur les nouvelles exploitations souterraines du Cabardès*.

(3) Analyses du Saut du Tarn.

(4) Analyse de l'Ecole des Mines.

Phosphore	0,046 %	0,105 %	0,092 %	0,081 %	0,09 %	0,051 %
Cuivre...	0,75 %	1,00 %	0,25 %	traces	traces	
Fer.....	56,16 %	48,06 %	49,35 %	48,68 %	48,50 %	52,00 %
Manganèse	0,62 %	2,50 %	3,15 %	0,30 %	2,25 %	2,00 %
Arsenic..	0,10 %	0,15 %	0	0	6,00 %	7,00 %

On a rencontré à la Croix de Villanière des traces d'anciens travaux (1).

Gîte du chemin de Salsigne. — Situé aux portes de ce village, non loin de l'embranchement de Villanière. Il a été l'objet d'un commencement de reconnaissance en descenderie.

Le minerai semble complètement enclavé dans les calcaires non loin de la limite des schistes et forme un carbonate de fer décomposé. Il a été sorti à peine quelques tonnes de minerai encore sur le carreau de la mine. La composition de ce minerai est inconnue (2).

Gîte Metge. — Situé sur la route de Salsigne à Cuxac, à 1200 m. au sud de la Jourdanne. Il a été l'objet de quelques travaux aussitôt abandonnés par suite du manque de minerai. Ce dernier, dont l'affleurement permettait toutes les espérances, dont le tonnage avait été évalué par un ingénieur à 3400 tonnes, s'est épuisé dès que les ouvriers sont entrés en galerie. Le minerai était une hématite cloisonnée à 0,214 de phosphore. Les autres teneurs sont :

Silice.....	13,50 % (3)
Alumine.....	2,90 %
Fer.....	51,60 %
Manganèse.....	0,90 %
Chaux.....	1,10 %
Soufre.....	0,208 %
Phosphore.....	0,150 %

Il appartient à la catégorie des gîtes de contact (4).

(1) Voir page 61.

(2) Voir page 61.

(3) Analyses du Saut du Tarn.

(4) Voir la suite page 59.

Gîtes de Carbonate de fer (1). — Dans ce groupe et à part celui de la Caunette nous ne connaissons qu'un seul gîte de carbonate de fer non décomposé assez abondant pour mériter ce nom. Il se trouve enclavé dans les calcaires non loin des ruines féodales de Lastours, dans le ravin du Grézilhau. Les teneurs en cuivre et en plomb ont été la raison de quelques travaux vite abandonnés. Son minerai est surtout constitué de fer spathique cristallisé d'une composition de :

Fer.....	11,25%	(2)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
----------	--------	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gîte de la Caunette (6). — Situé sur le plateau qui porte son nom tiré du reste de son Château, à l'est de Salsigne, on y pénètre par un puits foncé à 50 m. du château ou mieux par un travers banc débouchant sur la route de Conques au Mas Cabardés dans la vallée de l'Orbiel, entre la Fonde et le Moulin d'Artigues.

Le gîte de la Caunette, exploité depuis la plus haute antiquité, se compose de plusieurs filons d'allures différentes dont le croisement même constitue la zone qui a été l'objet des travaux les plus importants. Il y a deux systèmes de filons qui ont une minéralisation différente.

(1) Marius ESPARSEIL : *Régime minéral du département de l'Aude*.

(2) Analyses FOURNIER.

(3) Analyses FOURNIER.

(4) Analyses Saut du Tarn.

(5) Analyses BONEY, voir la suite page 61.

(6) Marius ESPARSEIL : *Régime minéral du département de l'Aude*. — Maurice BERNARD : *Annales des Mines*. — Georges HYVERT : *Rapport sur le gîte de la Caunette*. — Léopold CHABAUD : *Notice sur un projet de Hauts-Fourneaux à Carcassonne*.

L'un est presque N. S., plus exactement N. 20° W., avec une inclinaison de 45°; il est à minéralisation de plomb argentifère très sulfuré en profondeur et assez oxydé vers les parties superficielles.

L'autre système se compose de plusieurs filons croisant ce dernier et orientés E. W. Ce sont eux qui entrent dans la généralité des filons étudiés dans ce travail. La minéralisation en est essentiellement ferrugineuse, argentifère par parties et cuivreuse lorsque sa teneur en argent augmente. Son pendage est vertical et son oxydation très complète, quoique ne descendant pas aussi bas que celle du N. S. Ce phénomène paraît rationnel au point de vue chimique, si on considère que dans les filons, le plomb très inaltérable subsiste à l'état de sulfure dans les zones oxydées, tandis que le cuivre se dissout avec une telle facilité, que lorsque le calcaire n'intervient pas pour en précipiter des parties sous forme de carbonate, il disparaît totalement pour se reprécipiter en profondeur à l'état de sulfure. Quoiqu'il en soit, dans le gîte qui nous occupe, les zones à carbonate de cuivre dans la partie oxydée ou à cuivre gris dans la partie carbonatée sont un indice de richesse au point de vue de l'argent. Nous en chercherons la raison plus loin.

Le minerai de fer se trouve à l'état de fer spathique décomposé ou non décomposé, parfois on remarque des parties cristallisées en voie de décomposition qui conservent leurs cristaux altérés.

Les différents exploitants qui se sont succédé sur ce gîte ont pu arriver à une détermination assez approchée des divers types de minerais, qui sont presque tous argentifères, mais aucun d'eux n'a pu déterminer avec précision les différentes allures et encore moins les conditions de formation. Néanmoins on peut certifier, à l'aide des travaux, l'existence de croiseurs ferreux pouvant donner un sérieux tonnage pour les Hauts-Fourneaux et non exploités au-dessous d'un certain niveau et au-delà d'une certaine zone. Le toit vrai serait le calcaire encaissant normal du filon, masqué parfois par des intercalations schisteuses. On peut aussi certifier l'existence d'un ferreux très argentifère intact en profondeur,

d'un galèneux vierge en profondeur et au sud du gîte où il a 0 m. 80 d'épaisseur et celle d'un blendeux argentifère et plombéux encore vierge.

Tous ces filons donnent à l'analyse toute la gamme des teneurs utiles ou payantes. Ainsi les teneurs des ferreux pauvres sont :

Fer.....	25 %	20 % (1)
Silice.....	9 %	3 %
Chaux.....	25 %	15 %
Argent.....	néant	néant

tandis que les teneurs des ferreux riches expédiés dans les Hauts-Fourneaux donnent :

Perte au feu 12,50^g. 11,20^g. (2)

Silice..... 9,20^g. 12,30^g. 7,65^g. 6,25^g. 11^g. 10,09^g. 8,03^g. 3,07^g. 2,04^g. 7,08^g. 2,07^g.

Fer..... 48,4^g. 50,38^g. 52,66^g. 53,33^g. 53,66^g. 49,5^g. 48,3^g. 54,2^g. 55,7^g. 51,8^g. 18,2^g.

Manganèse.. 2,44^g. 2,58^g. 3,75^g. 5^g. 1,50^g. 2,31^g. 2,73^g. 2,45^g. 4,03^g. 1,75^g. 1,75^g.

Phosphore.. 0,036^g. 0,042^g.

Soufre..... " " 0,05^g. traces 0,095^g. traces traces traces 0,07^g. traces traces

Chaux..... " " 4,95^g. 6,10^g. 4,25^g. 0,78^g. 0,72^g. 1,74^g. 0,83^g. 0,45^g. 33,37^g.

M. Bernard prétend avoir pu déterminer les zones riches qui sont concentrées de préférence au toit. L'épaisseur varie entre 4 m. 50 et 30 m. dans le croiseur des grands vides. Les teneurs en métaux précieux oscillent entre 3 et 5 % d'or, tandis que l'argent suivant l'abondance du cuivre varie entre 180 gr. et 9 kil. (3) à la tonne de minerai.

En ce qui concerne les N. S., la galène, lorsqu'elle se trouve en lentilles non oxydées dans le chapeau, a une teneur de 26 % de plomb et 320 % d'argent (4) tandis que dans la partie sud du gîte un petit banc de plomb donne 7,25 % de plomb pour 3200 % d'argent et est séparé par une zone ferrugineuse titrant

(1) Analyses BERNARD.

(2) Analyses de la Société Métallurgique de l'Ariège (inédites).

(3) Analyses JACOB (inédites).

(4) Analyses BERNARD.

39,4 ‰ de plomb et 152 ‰ d'argent (1). En profondeur dans la zone sulfurée, cette galène a des teneurs qui varient entre 13,95 ‰ de plomb et 28,64 ‰ et en argent des teneurs qui varient entre 134 ‰ et 765 ‰.

Un minerai retiré des vieux rem-

blais en 1842, analysé en 1853, donne : plomb 32,12 ‰ argent 18,78 ‰. (2)
L'intersection du filon au bout de

la galerie d'écoulement » 33,50 ‰ » 7,40 ‰.

Au même endroit avec fer spathique et cuivre gris » 8,00 ‰ » 2,75 ‰.

Les travaux récents ont porté de préférence sur la reconnaissance et l'exploitation du gîte à l'extrême sud ; ces derniers ont reconnu un tonnage de minerai de fer coupé de colonnes riches et une zone de pyrite non décomposée et imprégnée dans le toit ; ces travaux consistent principalement en un montage amorcé à l'extrême sud. Ce montage va jusqu'au jour et il a été raccordé aux anciens travaux par une galerie en direction. Cette dernière est toute dans le ferreux argentifère. Nous notons en passant les analyses d'argent suivantes prises sur les lots vendus en 1908 et en 1909, les recherches depuis cette époque ayant porté exclusivement sur les minerais à 1500 gr. d'argent.

Moyenne du minerai extrait :

le 28 juillet 1908 cuivreux de droite niveau 42	argent 9354 ‰.
le 17 septembre 1908 niveau 42 à 2 m. du couloir	» 238 ‰.
le 17 sept. 1908 moyenne du minerai abattu à la recoupe	» 606 ‰.
le 15 octobre 1908 recoupe jusqu'à la couronne	» 1248 ‰.
le 26 octobre 1908 couloir moyenne	» 414 ‰.
12 février 1909 couloir couvreux	» 3048 ‰.
id. couloir non cuivreux	» 5082 ‰.
le 23 février 1909 moyenne	» 6804 ‰.
le 25 id. menus	» 2358 ‰.

(1) Analyses BERNARD.

(2) Analyses de la Vieille Montagne (inédites).

le 17 avril 1909 montage	»	1689 ‰
id. non cuivreux ferreux jaune	»	291 ‰
id. dépilage	»	6334 ‰
le 23 avril 1909 bas de la poche dépilée	»	9408 ‰
id. moyenne	»	2132 ‰
le 25 mai 1909 parement gauche	»	7116 ‰
id. ferreux	»	traces
le 24 juillet 1909 moyenne	»	19350 ‰
le 26 juillet 1909	»	11610 ‰

En ce qui concerne les ferreux non argentifères, l'exploitant actuel a entrepris également des recherches sur cette partie. Ces recherches ont abouti, après un travers banc de 15 m., à un filon pauvre en argent, mais dont le minerai est excellent pour la métallurgie (1). La longueur n'est pas encore déterminée, mais l'épaisseur est de 15 m.

Le croiseur blendeux non exploré a une teneur de 40 % de zinc et sa teneur en argent oscille entre 320 et 1250 ‰ d'argent. Son remplissage est du fer spathique non décomposé avec cuivre panaché et galène. La blende est en lamelles (2).

GRUPE DE CABRESPINE. — *Gites de carbonate de fer.* — Les deux seuls gites de Carbonate de fer non décomposé de ce groupe paraissent être : d'abord celui qui a été mis à nu par le ravin de la Grave et celui de la fontaine de Trassanel aujourd'hui comblé. Le premier est parsemé de veinules de galène et semble faire partie des gites qui prolongent ceux de la Caunette. Sa composition est la suivante :

Fer.....	20 ‰ (3)
Plomb	5 ‰
Argent.....	45 ‰
Or.....	traces

Il n'a jamais été exploité.

(1) Pour les analyses, voir la note 2, page 37.

(2) Pour la suite sur la formation de ce gîte, voir page 62.

(3) Analyses Fournier.

Le gîte de la *Fontaine de Trassanel* n'a été que décapé et recomblé presque aussitôt. Il est enclavé dans les calcaires non loin des schistes et se compose d'un carbonate de fer gris non cristallisé avec des mouches de pyrite cuivreuse tandis qu'en surface le carbonate est transformé en un minerai de fer plus ou moins argileux. Nous n'en connaissons pas la composition (1).

Gîte du Pont de la Caunette. — Situé sur la rive gauche de l'Orbiel à quelques mètres du pont de la Fonde, il diffère par sa composition chimique de celui de la Caunette dont il n'est séparé que par la rivière. Enclavé dans les calcaires non loin des schistes, il a été l'objet de quelques travaux en vue d'une demande de concession. Ces derniers se composent de deux galeries à flanc de coteau superposées de 20 m. Un puits de 4 à 5 m. en plein minerai termine la plus longue galerie qui a 26 m. Le gîte a une direction E. W. et le minerai arraché constitué par de l'hématite cloisonnée est encore sur le carreau de la mine. Les teneurs sont : (2)

Silice.....	7.50	%.	3.00	%.	12.00	%.
Fer.....	55.50	%.	56.635	%.	56.75	%.
Manganèse.....	0.93	..	0,35	%.	0,79	%.
Chaux.....	0,23	%.				
Phosphore.....	0.044	%.				
Arsenic.....	0.10	%.				
Perte au feu.....	41.50	%.				

Gîte de Limousis (3). — Situé en face du village de Limousis, sur le flanc droit escarpé du ruisseau de la Grave, on y accède par la route de Lastours à Fournes. Son emplacement exact est appelé Ruisseau des Cors.

Exploité pour sa forte teneur en cuivre et en métaux pré-

(1) Voir page 65.

(2) Analyses du laboratoire de Tamaris ; voir page 61.

(3) Marius ESPARSEIL : *Régime minéral de l'Aude.* — Maurice BERNARD : *Annales des Mines.* — R. ESPARSEIL : *Etude sur les nouvelles exploitations souterraines du Cabardès.*

ciens, il est enclavé dans les calcaires, non loin du contact des schistes. Ce contact se redresse vers le Nord. Est-ce à cette particularité que l'on doit la direction N. S. du gîte ou sa formation se rattacherait-elle, au contraire, à celle des N. S. de la région ? Nous posons la question sans la résoudre.

Ce gîte se compose d'une limonite terreuse d'un rouge brun au contact des éponges tandis que le centre du filon est formé par un minerai de fer compact ayant l'aspect d'un carbonate de fer décomposé, fortement taché de pyrite de cuivre et de blende.

L'épaisseur totale de la fracture est de 0 m. 80, tandis que le nerf du filon n'aurait que 0 m. 20. Il a été exploité en profondeur sur 30 mètres par des descenderies et en direction sur 80 mètres. Nous avons pu déterminer la minéralisation de la façon suivante. Le cuivre se concentre au milieu du filon, épouse l'allure du carbonate de fer décomposé pour se concentrer dans le toit du gîte en imprégnant les calcaires après la disparition du minerai de fer. Les métaux précieux sont indistinctement tout aussi bien dans les parties voisines des éponges que dans le nerf du filon. Toutefois, la partie du chapeau touchant directement la surface, ne donne que or : 3‰, argent : 23‰, cuivre : traces. Cette analyse tendrait à faire admettre la dissolution du cuivre entraîné par les eaux superficielles avec le peroxyde de fer et se reprecipitant sur le carbonate de fer ou dans le toit. Il y aurait un phénomène analogue pour les métaux précieux. Nous reviendrons plus loin sur cette double action des eaux acides de surface et des eaux métallisantes de la profondeur.

La composition du minerai de fer de Limousis est la suivante (1) :

	Terres prises au mur		En roche tout venant		
Cuivre ..	5,70 ‰	1,20 ‰	10,80 ‰	20,13 ‰	20,57 ‰
Fer	»	»	»	48,00 ‰	»
Or	37,00 ‰	23,00 ‰	38,00 ‰	20,00 ‰	17,00 ‰
Argent..	573,00 ‰	3775 ‰	800 ‰	430 ‰	830 ‰

(1) Analyses FOURNIER et BONEY.

	Terres prises au toit	Toit calcaire	Quartz de surface
Cuivre ..	5,80 ‰	5,00 ‰	néant
Or	18,00 ‰	néant	5,00 ‰
Argent..	8,25 ‰	néant	135,00 ‰

Ces analyses démontrent un phénomène de circulation hydrothermale général, mais n'ayant de l'affinité que pour les minerais de fer, les quartz de profondeur ayant pu toutefois entraîner une partie des métaux précieux (1).

Fer oligiste. — Ce gîte est situé non loin du hameau de Sériès, près du contact des schistes et des calcaires, mais enclavé dans les schistes. Une roche éruptive de couleur noire et spongieuse, d'une résistance à la chaleur égale à 2000° est encastrée non loin de là. La direction du filon est E.W. et son minerai a l'aspect physique de l'oligiste fibreux ressemblant au schiste dans lequel il est enclavé. Il est taché de minuscules particules de quartz et se compose de deux filons séparés par une bande schisteuse. Il n'a été l'objet d'aucun travail ; son analyse donne (2) :

Silice	8,00 ‰
Fer.....	60,80 ‰
Manganèse.....	0,23 ‰
Chaux	0,30 ‰
Phosphore	0,082 ‰
Arsenic	0,160 ‰
Perte au feu	4,80 ‰

Gîte de Marmorières. — Situé aux abords du village, il est enclavé entre schistes et calcaires et forme un gîte très important de plusieurs kilomètres, qui se continue par les affleurements de Trassanel. Sa direction est presque E.W. plus exactement N. 72° E. avec une inclinaison au sud. Il a été l'objet de quelques travaux qui consistent en un puits foncé en plein minerai, ce dernier ayant une épaisseur de 4 m. 50. Du fond du puits part, dans le minerai, une galerie qui le suit en direction sur 13 m. 50 et qui se termine par un autre puits de

(1) Voir la suite page 66.

(2) Analyse TAMARIS, voir la suite page 66.

1 m. 30. Ces travaux débouchent dans un grand ciel-ouvert. Son minerai est une hématite compacte parsemée de veinules de quartz facilement triables. Ce gîte est séparé d'un affleurement parallèle par une bande de stérile assez épaisse. Un travers banc inachevé destiné à le recouper en profondeur mesure 17 m. et ne le recoupe pas. Il part de la galerie qui débouche dans le puits.

Si on suit les affleurements vers l'Est, on trouve un système analogue à celui de Castanviels c'est-à-dire une succession de gîtes qui affleurent à la surface et qui semblent prolonger ce dernier jusqu'à Trassanel. Le minerai extrait se trouve sur le carreau.

La composition est la suivante (1) :

Perte au feu.....	10,94	%.		
Silice.....	18,31	%.		
Alumine.....	1,95	%.	0,407	%.
Chaux.....	traces		4 933	%.
Soufre	0,49	%.	0,021	%.
Phosphore	traces		0,084	%.
Arsenic.....	traces			
Cuivre.....	0,16	%.	0,043	%.
Manganèse.....	0,70	%.	2,061	%.
Fer.....	16,48	%.	46,00	%.
Oxygène	20,32	%.		
Non dosés	0,72	%.		
Magnésie	0,692	%.		
Insoluble.....	12,940	%.		

Le soufre se trouve à l'état de sulfure de fer et de sulfure double de fer et de cuivre.

Gîte d'Al Pujol (2).— Situé dans la commune de Trassanel, il fait directement suite au précédent. D'une direction E.W. son minerai se compose d'une hématite compacte parsemée de veinules de quartz blanc qui forment parfois des petites concrétions au sein même de la masse du minerai; ces concrétions

(1) Analyses de GEORGES, chimiste ; voir la suite page 67.

(2) Marius ESPARSEIL : *Régime minéral du département de l'Aude.*

sont ordinairement remplies d'argile terreuse. Son analyse se rapproche de la précédente avec 3 % de cuivre, ce qui le fait rejeter par la métallurgie. Il serait très légèrement argentifère. L'affleurement a été mis à découvert par une tranchée qui se continue par une galerie éboulée. Le minerai est encore sur le carreau et la moyenne de sa teneur en fer est de 50 %, avec or : 4 ‰ et argent : 50 ‰.

Gîte de Cabrespine. — Le gîte de Cabrespine est sans contredit le plus important du groupe par le développement de ses travaux, qui sont comparables à ceux des anciens travaux de la Caunette. Il diffère de ce dernier par l'absence de tout croiseur connu, mais il se compose d'un épanchement formidable de minerai au contact des schistes et des calcaires avec une direction E. W. On y accède par un chemin muletier dont les sinuosités s'accrochent au flanc du soulèvement qui borde le Clamoux à sa rive droite. On l'aperçoit à 1200 m. environ au couchant de Cabrespine.

On y pénètre par une descenderie inclinée à 45° en plein minerai. Cette descenderie aboutit aux vastes chambres bien connues des mineurs, qui caractérisent les travaux anciens. Ces chambres sont creusées dans le minerai à la pointerolle, c'est donc le plus friable qui a disparu, le meilleur au point de vue physique restant en place. Une Société a effectué, en 1909, quelques travaux de reconnaissance pour déterminer les épontes du gîte jusqu'alors inconnues. Pour cela, une galerie a été entamée à l'endroit le plus propice de la descenderie et a été poussée jusqu'au calcaire, donnant au minerai une épaisseur de 30 m. environ. Une autre Société effectue en ce moment des travaux de reconnaissance vers l'Est.

Les anciens travaux, semblables à un véritable labyrinthe où il est très difficile de se conduire, paraissent se terminer vers l'Ouest par une sorte de couloir d'une profondeur inconnue. Son inclinaison de 50° ferait supposer que le but de ce travail devait être un couloir amenant le minerai à une galerie inférieure.

On peut descendre jusqu'à 150 m. du jour environ et les travaux ont un développement d'une longueur à peu près égale.

Les différents exploitants, faute de moyens d'extraction, ont laissé en bas le minerai arraché. Ce dernier est mélangé à une argile boueuse, comme on en rencontre dans les filons résultant de la dissolution des calcaires. La composition du minerai pris en divers points de la mine est la suivante : (1)

Silice.....	2,00 %	17,00 %	6,00 %	12,00 %	3,20 %	6,40 %
Fer.....	14,00 %	44,00 %	36,00 %	32,00 %	34,25 %	41,12 %
Chaux....	38,00 %	7,20 %				14,00 %
Alumine..	7,00 %	5,30 %			2,22 %	1,35 %
Magnésie .	1,00 %				9,00 %	
Manganèse	2,07 %	1,50 %			2,80 %	
Humidité .	1;30 %					
Phosphore	traces	traces			0,016 %	0,072 %
Soufre....		néant			traces	traces
Cuivre ...					0,018 %	0,012 %
Arsenic ..					0,055 %	0,024 %

GRUPE DE CASTANVIELS. — *Affleurements vierges*. — Le gîte de Cabrespine se continue dans ce groupe, par une série d'affleurements en chapelets qui débutent sur la rive gauche du Clamoux jusqu'à Pujol de Bosc (2), où ils se prolongent vers Castanviels.

Gîtes de Castanviels. — Les affleurements très nombreux de Castanviels peuvent se suivre au contact des schistes et des calcaires. Les premiers s'épanouissent à 200 m. de la limite de la commune de Cabrespine et se suivent de cent mètres en cent mètres jusqu'après le village de Citou, en passant dans le village même de Castanviels. Le tonnage de minerai de fer mis en relief par les différents travaux exécutés paraît être très important (3) et le minerai, par exemple celui de Combe Lambert, a

(1) Analyse du Saut du Tarn et de Roubertie, voir la suite page 68.

(2) Voir la suite page 68.

(2) Marius ESPARSEIL : *Régime minéral du département de l'Aude*.

(3) M. Bère, ingénieur en chef des mines de la Gironde, évaluait à 60000 T. le tonnage reconnu à Castanviels et à Combe Lambert. M. Koch, ex-directeur des Hauts-Fourneaux de Chasse et de Givors, triplait l'évaluation de ce tonnage.

été expédié en partie, car certains points ont été le centre de véritables exploitations. La direction générale du gîte est E. W. et son inclinaison 50° ou 60° au Sud.

Le premier affleurement se rencontre dans le ravin de Peyremale, non loin du point où il est traversé par le chemin de Cabrespine à Castanviels. Aucun travail n'a été exécuté sur ce point. Le minerai est légèrement schisteux et se compose d'une hématite cloisonnée ; il est à 20 mètres au-dessus du ravin et a une épaisseur de 1 m. 50 émergeant au milieu d'une prairie. Son analyse donne :

Fer.....	45,68	%
Soufre.....	0,095	%
Phosphore	0,125	%
Silice.....	15,20	%
Alumine.....	3,50	%
Chaux	1,60	%
Perte au feu.....	13,20	%
Or et argent.....	traces	(1)

Le deuxième affleurement se rencontre près du ruisseau de Coumbarels, à 24 mètres au-dessus du ruisseau de Peyremale, avec 15 mètres de puissance. Il a été reconnu par une seule galerie de 30 m. environ. Sa composition est :

Fer.....	43,90	%
Phosphore	0,63	%
Arsenic	0,24	%
Or.....	4	%..
Argent.....	50	%.. (2)

Le troisième affleurement se rencontre dans le ruisseau des Bois, où il a été également reconnu par une galerie au niveau du ravin, alors que les affleurements en sont à 24 m. Cette partie du gîte semble plus manganésifère que les précédentes et légèrement argentifère. Son analyse est la suivante :

(1) Analyses de l'auteur de cette étude.

(2) id.

Fer	35,80 %
Manganèse	17,85 %
Phosphore.....	traces
Soufre	0,47 %
Argent	25,00 %
Or.....	néant

L'épaisseur du filon est de 37 m.

Le quatrième affleurement se trouve au lieu dit la Saulade. Il a été tâté par une petite galerie de quelques mètres et son minerai de fer est très schisteux. Il a une épaisseur de 6 m. On peut le suivre sur le chemin de Cabrespine jusqu'au ruisseau des Abeourals où il s'épanouit. Il n'a été l'objet d'aucun travail malgré son épaisseur de 15 m. Sa composition est de :

Fer.....	37,44 %
Manganèse.....	8,87 %
Soufre.....	0,153 %
Phosphore	0,124 %
Silice.....	19,90 %
Alumine.....	2,80 %
Chaux	0,80 %
Perte au feu	10,15 %

Le cinquième affleurement se trouve non loin de ce dernier, à 20 m. au-dessus du ravin. Il a été reconnu par une galerie de 47 m. en travers banc et sur 100 m. en direction. L'épaisseur du minerai est de 7 m. Son analyse est la suivante :

	Point de rencontre du minerai		Galerie	Avancement
Fer	52,07 %	50,40 %	39,56 %	23,00 %
Manganèse..	1,20 %	3,60 %	16,44 %	23,60 %
Soufre.....	0,55 %		0,396 %	0,041 %
Phosphore ..	0,056 %	0,26 %	0,039 %	0,113 %
Silice	3,30 %	7,00 %	3,30 %	11,60 %
Chaux.....	0,30 %	0,80 %	1,00 %	0,20 %
Perte au feu	16,90 %	13,00 %	14,20 %	14,80 %
Arsenic.....		0,066 %		

Le sixième affleurement est situé à 17 m. au-dessous du précédent, avec une épaisseur de 19 m. 80 et à 22 m. au-dessus du ravin. La galerie d'entrée est éboulée. D'après les renseignements que nous avons pu nous procurer, ce minerai était

très recherché pour sa teneur en manganèse, malgré sa teneur en arsenic.

Les différentes analyses donnent les teneurs suivantes :

	Point de rencontre du minerai	Galerie	Avancement	Déblais
Fer.....	35,00 %	44,20 %	30,50 %	45,69 ‰
Manganèse..	15,40 %	9,36 %	21,43 %	
Soufre.	0,22 %		0,96 %	
Phosphore..	0,017 %	0,490 %	0,056 %	0,54 ‰
Silice.....	5,66 %	10,00 %	5,66 %	
Perte au feu	16,20 %	12,00 %	15,00 %	
Arsenic.....		0,080 %		0,040 ‰
Chaux		0,50 %	0,20 %	

Le septième affleurement se trouve à 53 m. au-dessous du précédent et paraît être l'extrémité d'un épanchement du filon que nous suivons depuis la limite de la commune de Castanviels. Cet épanchement se coïncerait à 110 m. vers l'Est du point de croisement. On y a exécuté, du reste, de tout petits travaux. Il a une épaisseur de 6 mètres et sa composition à l'avancement est de :

Fer.....	32,12 %
Manganèse.....	13,70 %
Soufre.....	0,041 %
Phosphore.....	0,162 %
Silice.....	10,00 ‰
Chaux.....	0,15 ‰
Perte au feu.....	14,15 ‰
Or.....	2 ‰
Argent.....	60 ‰ (1)

Ce filon est évidemment le siège, à cet endroit, d'une anomalie physique impossible à déterminer parce que les travaux des 5^{me}, 6^{me} et 7^{me} filons n'ont pas été assez poussés.

Le huitième affleurement, sur lequel est bâti le village de Castanviels, paraît avoir la constitution du filon précédent. Sa teneur en manganèse est très appréciable, tandis que celles

(1) Analyses R. ESPARSEIL.

en métaux précieux trouvées dans notre laboratoire sont insuffisantes :

Fer.....	37,54	o/o	34,50	%
Manganèse.....	11,67	o/o	15,50	%
Soufre.....	0,082	o/o	0,11	%
Phosphore.....	0,084	o/o	0,04	%
Silice.....	16,40	o/o	8,66	%
Alumine.....	3,20	o/o		
Chaux.....	2,60	o/o		
Perte au feu.....	8,50	o/o	14,60	%
Argent.....			30,00	%.. (1)
Or.....			2	%..

Ce gîte ne peut être exploité parce que les maisons du village sont bâties dessus. Une partie des affleurements ressortent dans des jardins potagers et pourraient être l'objet d'un commencement d'exploitation à ciel ouvert qui devrait se continuer par l'exploitation du filon suivant éloigné de quelques mètres. Son minerai cloisonné et très friable s'abat très facilement au pic.

Le neuvième affleurement, qui fait suite au précédent, est plus compact et doit être arraché au moyen d'explosifs. Il ressort à 50 mètres du village, sous des prairies où il peut être exploité à ciel ouvert avec un amont pendage de 100 m. Ces travaux déboucheront sur la route. Sa composition est très irrégulière et le même point, malgré nos recherches très méticuleuses donne de l'arsenic dans certaines analyses, alors que dans des analyses contradictoires effectuées plusieurs fois sur le même échantillon, l'arsenic n'y manifeste pas sa présence :

Fer.....	57,40	% (2)	46,86	% (3)
Manganèse.....	0,15	%	»	
Silice.....	4,20	o/o	»	
Phosphore.....	0,053	%	0,48	%
Arsenic.....	néant		0,17	%

(1) Analyses de l'auteur de cette étude.

(2) Analyse des Hauts-Fourneaux de Tarascon.

(3) Analyse GŒURY.

Il nous serait possible de continuer la description des principaux affleurements jusqu'au gîte de Combe Lambert. Cette dernière, très monotone puisqu'on n'y a pas travaillé, n'offrirait aucun intérêt en l'absence d'analyses. Il nous suffira donc de les mentionner.

Gîte de Combe-Lambert. — Pour arriver à ce gîte il faut suivre les affleurements vers l'Est. Ces derniers ont une direction uniforme et si parfois ils sont introuvables parce qu'ils sont cachés par la végétation, en s'orientant convenablement, on parvient à les repérer assez exactement. Le gîte de Combe-Lambert se trouve donc dans la prolongation des gîtes que nous venons de passer en revue, après la Croix de Citou où il s'épanouit brusquement. On y accède par un plan incliné qui vient aboutir au chemin de Rieussec à Castanviels, vers le premier kilomètre.

Le gîte est orienté E. W. 72° ; il forme deux filons parallèles séparés par un banc calcaire de 3 mètres d'épaisseur. Le pendage général est de 55° . Le filon Sud présente à son affleurement un épanchement très important de minerai. Il a été reconnu par des travaux sérieux d'un développement de 200 m. environ. Les bancs calcaires séparant les deux gîtes peuvent être comparables à ceux qui sont noyés dans le gîte de la Jourdanne, car les deux filons se rencontrent à 95 mètres vers l'Ouest, à l'entrée d'une galerie qui reconnaît le filon Sud. Ce dernier a été reconnu, du reste, d'abord par quelques travaux anciens, tandis qu'une seule galerie reconnaît le filon Nord.

Le filon Sud s'enfonce à partir de ce point, tandis que les affleurements du filon Nord se continuent vers l'Ouest où on le retrouve à 100 mètres.

Les quelques travaux dont nous venons de parler ont servi de travaux de reconnaissance aux premiers exploitants. Les autres mettant à profit les résultats acquis, ont transformé les premières recherches en véritable exploitation. Les travaux exécutés dans ce but sont assez importants puisque la mine pouvait s'engager pendant plusieurs années de suite à fournir 15.000 tonnes de minerai par an. On pénètre dans ces derniers par une descenderie assise sur le mur qui dessert plusieurs

niveaux en exploitation, exploités et même par endroits remblayés. L'épaisseur du minerai est de 20 m. et il a été reconnu sur 200 m. environ.

Il existe au bas du gîte en affleurement une zone pyriteuse, non magnétique, en voie de décomposition. Elle a titré dans notre laboratoire 4 gr. d'or et 12 gr. d'argent à la tonne de minerai.

Le minerai paraît donc résulter en partie de la décomposition de cette pyrite. Il se compose d'une hématite cloisonnée, très souvent argileuse, si argileuse par endroits qu'elle nécessite un boisage sérieux, sous peine de risquer de graves éboulements entraînant mort d'hommes, comme cela s'est produit au bas de la descenderie. La décomposition des calcaires érodés ne doit pas être étrangère à l'origine de cette argile et ici comme dans certains gîtes précédents, nous assistons au résultat du conflit des eaux ascendantes et descendantes.

La composition du minerai de Combe-Lambert est la suivante : (1)

	50 wagons	15 wagons	15 wagons	15 wagons
Humidité	0,73 %	1,17 %	1,27 %	1,10 %
Fer.....	46,48 %	46,48 %	45,31 %	46,48 %
Alumine.....	0,10 %	0,12 %	0,10 %	0,10 %
Silice.....	13,08 %	11,72 %	11,92 %	14,00 %
Chaux... ..	5,75 %	5,96 %	7,58 %	7,40 %
Manganèse	néant	néant	néant	néant
Oxygène.....	20,12 %	20,12 %	19,62 %	20,12 %
Perte au feu	14,16 %	15,40 %	15,23 %	13,70 %
Phosphore.....	0,13 %	0,12 %	0,14 %	0,12 %
Arsenic.....	0,08 %	0,07 %	0,05 %	0,07 %

D'autres livraisons ont donné comme moyenne au 100 kil. de minerai :

Humidité .	3,18 %	2,80 %	2,70 %	3,30 %	3,85 %	4,80 %
Fer.....	47,05 %	49,32 %	44,00 %	50,25 %	45,72 %	48,32 %
Manganèse	0,197 %	0,38 %	0,197 %	0,240 %	0,223 %	0,240 %
Silice	6,712 %	6,22 %	8,97 %	5,64 %	10,40 %	12,18 %
Soufre	0,031 %	0,020 %	0,029 %	0,017 %	0,029 %	0,125 %
Phosphore..	0,188 %	0,220 %	0,189 %	0,270 %	0,217 %	0,012 %
Arsenic...	0,762 %	1,41 %	1,17 %	1,24 %	0,793 %	0,300 %

(1) Analyse CAPRON.

Ces différentes analyses renseignent assez exactement sur la valeur du minerai dans la concession de Castanviels. Ainsi qu'on peut s'en rendre compte, ce minerai est de qualité inférieure à celui de la Jourdanne grâce à sa teneur en arsenic, ce qui est fort regrettable, les autres éléments en faisant un minerai de premier choix (1).

Gîte de Citou. — Situé sur les deux flancs de la montagne qui sépare la vallée du Bousquet de celle de l'Argent-Double entre Rieussec et Citou. On y accède par Citou. On peut apercevoir de fort loin les affleurements de ce gîte qui est enclavé entre schistes et calcaires, sur une épaisseur de 3 m. Il a été attaqué seulement dans la partie Est où il a une épaisseur de 2 m. La direction est E. W., avec inclinaison de 50° au Sud. Son minerai est une hématite cloisonnée, veinée de nombreux filets de manganèse. Son analyse donne :

Fer.....	50,00	%
Manganèse.....	5 00	%
Silice.....	4,10	%
Chaux.....	5,00	%
Soufre.....	0,45	%
Phosphore.....	0,080	%
Arsenic.....	0,070	%

Si on suivait la limite des bandes calcaires hors de notre département, on aboutirait dans l'Hérault à une série d'affleurements analogues à ceux que nous venons de décrire. Quelques-uns sont concédés; c'est ainsi que la concession de Causses et de Rieussec donne un minerai dont la composition est à rapprocher de ceux de l'Aude. Nous y avons trouvé une pyrite de fer analogue à celle de Combe-Lambert.

Le minerai a les teneurs suivantes :

Fer.....	57,70	%	64,50	%
Manganèse.....	8,00	%	0,082	%
Soufre.....	0,09	%	0,003	%
Phosphore.....	0,011	%	0,007	%
Cuivre.....	traces		traces	

(1) Marius ESPARSEIL : *Régime minéral de l'Aude*. Voir la suite page 68.

Considérations générales sur les formations ferrugineuses de la Montagne-Noire. — Relation des Gîtes et des roches. — Origine probable du fer. — Etude des Gîtes.

L'exposé que nous venons de tracer permet de donner une idée des importantes agglomérations ferrugineuses que l'on rencontre dans cette région. Le fer s'y présente sous une foule d'associations et sous diverses combinaisons que nous allons essayer de démêler. Les différents métaux qui l'accompagnent encore, ont conservé tantôt la forme sulfurée, tantôt la forme carbonatée et souvent se sont oxydés, disparaissant même pour laisser le fer dominer dans les chapeaux, de telle sorte qu'il puisse fournir seul matière à exploitation intensive. Lorsque ces métaux figurent dans le gîte, inaltérés ou incomplètement dissous, ils forment obstacle à l'exploitation du fer pour la métallurgie et l'écoulement du minerai se trouve alors dévié vers des usines spéciales destinées à traiter les métaux qui l'enrichissent. C'est ainsi que la mine de mispickel de Salsigne a écoulé vers une usine traitant les minerais d'or 20.000 tonnes d'un minerai de fer arsénical aurifère et argentifère, faisant suite au gîte des Marronniers dont nous avons parlé plus haut. Ce minerai de fer était tout simplement le chapeau de fer ou mieux une colonne oxydée, se transformant en mispickel en profondeur (1).

C'est encore pour la même raison qu'une grosse partie du minerai de fer de la Caunette a été dirigée vers une usine traitant les minerais argentifères, parce que l'argent y subsiste en quantité suffisante pour en faire un minerai d'argent de premier ordre, grâce à la présence du cuivre qui le rend impropre à la métallurgie.

De même le minerai de fer de Limousis a été vendu aux usines d'Eguilles comme minerai de cuivre-auro-argentifère.

Mais, si quelques métaux étrangers contribuent à enrichir par endroits le minerai de fer, d'autres éléments nuisibles peuvent aussi le rendre inutilisable et c'est ainsi que l'arsenic,

(1) Les teneurs de ce minerai de fer étaient : or 20 %., argent 800 %..

le phosphore ou le soufre, comme dans les gîtes de Castanviels, des Marronniers ou de Trassanel, éloigneront pour longtemps les chercheurs de mines.

Nous voilà donc amenés par la logique même de notre sujet à faire la distinction entre les bons et les mauvais gîtes. De là à chercher l'origine du fer séparément et à rapprocher son origine de celle des métaux avec lesquels il est associé il n'y a qu'un pas. C'est donc à cette question intéressante que nous allons nous attacher pour arriver logiquement à notre conclusion.

Pour être certain de comprendre ces gisements, nous devons d'abord, nous pénétrant d'idées générales, ne pas perdre de vue que leur formation dépend d'une série de phénomènes physiques et chimiques, reliés très étroitement à l'ensemble de faits qui ont pour cause la venue de la roche éruptive dont dépend le relief de la Montagne Noire (1). Quoiqu'il ne soit pas possible de répondre avec la précision désirable à ces diverses questions, quelques travaux connus dans cet ordre d'idées pourront peut-être nous éclairer dans une large mesure.

Il est admis, et les travaux de M. Bergeron (2) ont surtout contribué à faire admettre que le granite de la Montagne Noire aurait émergé à l'époque du Carbonifère (3). D'un autre

(1) Nous ne pouvons aborder pour chaque gîte l'étude particulière des phénomènes chimiques et physiques dont le terme a été leur formation sans faire précéder cette dernière des succinctes considérations d'ordre technique, stratigraphique ou métamorphique qu'on doit leur appliquer. Ce qui est vrai pour les phénomènes physiques, l'est d'autant plus pour les phénomènes chimiques et on ne devra pas être surpris davantage de trouver à la suite des premiers quelques considérations chimiques auxquelles il faudra se reporter pour expliquer les cas particuliers applicables à différents gîtes.

(2) BERGERON : *Note sur les nappes de recouvrement du versant méridional de la Montagne Noire. Les terrains anciens du Rouergue et de la Montagne Noire.*

(3) Nous sommes arrivés à peu près à la même conclusion sur les filons N. S. du Cabardès. Voir à ce sujet : R. ESPARSEIL, *Notes complémentaires pour servir à l'étude des Mispickel du Cabardès*, Bull. Soc. Et. Sc. de l'Aude, T. xix, 1908.

côté M. Bergeron a pu conclure qu'à peu près à la même époque les nappes de recouvrement du Cambrien ont été refoulées, par une compression venue du sud, contre le massif axial de la Montagne Noire dont elles ont épousé les contours. Ces différents terrains sont très redressés et excessivement froissés, parfois même les plis sont renversés sur le Nord. L'allure en est souvent très compliquée et si on en juge par les crêtes actuelles, les charnières des plis ont dû atteindre avant l'érosion de grandes altitudes. La venue du granit a été la cause d'un métamorphisme spécial de tout le cambrien voisin de l'axe de la Montagne Noire, mais un autre phénomène de même nature a dû gneissifier certaines bandes éloignées du massif axial puisque l'on rencontre un lambeau de schiste micacé au nord de Caunes. Doit-on rattacher à ce phénomène la venue éruptive de Sériès ou de Fournes ?

Tout ceci est pour faire observer que si à différentes reprises la Montagne Noire a été l'objet de mouvements tectoniques ainsi que de plusieurs venues éruptives, il est probable que les fentes qui en dépendaient ont dû être remplies ou complétées plusieurs fois suivant la nature du phénomène initial. Si nous ne perdons pas de vue ce point de départ nous aurons l'explication des différentes allures que nous avons observées dans un même gîte, quoique ceux-ci se présentent enclavés de la même façon dans les mêmes terrains.

Nous avons vu dans notre préambule que presque tous les gîtes qui nous occupent sont enclavés entre les schistes et les calcaires. Il est évident que, lors des mouvements tectoniques dont nous venons de parler, les venues métallifères ont eu, dans la fente résultant du plan de contact, un terrain très favorable à leur formation. En effet, le moindre mouvement contribuant à froisser dynamiquement, à plisser, à séparer les roches compactes que nous connaissons dans la région, aura dû agir plus facilement sur l'intersection de deux couches différentes comme les schistes et les calcaires qui nous occupent et il a dû se créer des vides à la faveur desquels ont circulé les magmas. La nature de ces derniers doit dépendre non seulement des causes qui ont pu déterminer leur précipitation, mais aussi des substances (fournies par

le phénomène interne ou superficiel) en dissolution dans les eaux thermales ; et leur dissolution dépendra de certains principes dissolvants tels que la minéralisation. Nous allons examiner en bloc chacun de ces principes pour les appliquer ensuite au gîte qui lui est propre.

Les eaux métallisantes chargées de fer en excès n'ont pas dû provenir toujours de la profondeur, c'est à-dire de la fumerolle à laquelle on doit l'incrustation des substances que nous allons étudier. Elles ont dû renfermer également des substances qui provenaient d'une zone située au-dessus du point où nous les avons trouvées précipitées et des substances empruntées aux parois de la fente par les eaux métallisantes circulant dans l'écorce terrestre, que ces eaux viennent d'en bas ou de la superficie. On voit donc devant quelle complexité nous allons nous trouver dans chacun des gîtes, même avec un élément banal comme le fer.

Quelle qu'en soit l'origine, les substances diverses et le fer qui en est accompagné, ont dû se précipiter lorsque les conditions de milieu s'y sont prêtées. Pour cela il ne faut pas perdre de vue que ces dernières se sont produites dans des conditions différentes de celles que nous pourrions trouver aujourd'hui. Il faut donc se figurer le gîte se déterminant à l'époque des mouvements tectoniques dont nous avons parlé, avant l'érosion qui a établi le relief actuel de la Montagne Noire et par conséquent en un point où la pression et la chaleur devaient être différentes de ce qu'elles sont aujourd'hui.

Quelle que soit encore l'origine des eaux métallisantes il faut imaginer ces eaux circulant dans l'écorce terrestre, les unes venant de la surface, surchauffées par le seul fait de leur circuit indépendamment du dynamisme, les autres venant de la profondeur et naturellement chaudes. Elles emprunteront aux parois des sels dont elles se chargeront ; par exemple, les felds pathés leur fourniront les alcalis, les calcaires la chaux ; les silicates la silice, qui viendra s'ajouter à celle venant de la profondeur. Si nous ajoutons à ces phénomènes chimiques un phénomène d'ordre physique : la pression, combien l'activité de ces eaux sera intense surtout si au fer qu'elles ont en dissolution nous ajoutons les fluorures, les

chlorures et les sulfures qu'elles entraînent naturellement. Lorsque par un autre phénomène les parois s'y prêteront, l'action énergique de ces eaux ne peut manquer de s'y porter quand elles y circuleront pour la première fois et comme ces parois apporteront aussi des éléments qui agiront comme réactifs, nous trouverons ces gîtes précipités, cristallisés ou non, suivant l'intensité de la décompression dont ils auront été l'objet ou de tout autre phénomène d'ordre mécanique.

Ce qu'on vient de lire sur le processus de la formation des gîtes que nous étudions est admis à peu près par tout le monde, mais on comprendra combien de ce point de départ émaneront des cas différents et la difficulté que nous rencontrerons pour attribuer à tel gîte telle origine superficielle ou profonde attendu qu'en général les deux actions se sont fait sentir dans une même formation. Pour le fer nous n'en déduirons pas un apport direct par les fumerolles (1), sauf pour l'oligiste et même parfois pour la sidérase (2) ; il suffit de faire intervenir dans les eaux superficielles l'acide carbonique pour expliquer sa dissolution des roches encaissantes et son dépôt dans les fissures, à plus forte raison si nous admettons dans les mêmes eaux la présence de l'acide sulfurique fourni par la décomposition du fer renfermant des sulfures et les différents acides organiques fournis par le processus vital du monde animal (3).

(1) DE LAUNAY : *Formation des gîtes métallifères*.

(2) De Launay, contrairement à Beck, sans nier dans certains cas ce phénomène, prétend que le carbonate de fer dans un filon a été apporté d'abord sous la forme de sulfure de fer et que sa transformation en carbonate a eu lieu à la faveur des milieux calcaires où on le trouve au-dessus du niveau hydrostatique.

(3) Pour bien se pénétrer du mécanisme que l'on vient de lire, il ne faut pas oublier que le fer existe dans toutes les roches, principe que nous avons posé au début de cette étude. La présence du fer dans toutes les roches est expliquée de différentes manières. Celle qui nous paraît la plus rationnelle est celle indiquée par Beck dans son *Traité des gîtes métallifères*. Beck fait observer que le fer existe en incrustation dans les roches anciennes ; ces dernières battues par les flots des mers qui ont formé les roches sédimentaires en ont dilué les élé-

Ce fer, produit d'abord sous une forme chimique donnée, s'est considérablement transformé dans les gîtes où nous le trouvons; c'est alors que les agents de surface sont entrés en jeu au fur et à mesure de l'érosion et ont formé les gîtes d'altération superficielle que nous étudions et à chacun desquels nous allons essayer d'appliquer, suivant ce que l'on vient de lire, la théorie qui lui est propre.

Le groupe de Salsigne offre, dans la composition chimique de ses gîtes, une diversité de formes et de substances que l'on ne rencontre pas au même degré dans les autres groupes. Certains minerais, comme ceux du *Trou de l'Eau*, du *gîte Delpour*, de la *Jourdanne*, de la *Caunette*, du *gîte Metge*, offrent à l'industrie métallurgique un minerai de première qualité. D'autres, comme le gîte des *Marronniers*, renferment des impuretés telles que leur emploi dans la métallurgie est impossible.

Cette zone est celle qui est la plus voisine des terrains gneissifiés, des roches éruptives et c'est celle qui paraît avoir été le siège des mouvements géogéniques qui ont déterminé les fractures N. S. du Cabardès, presque toutes à minéralisation arsenicale. On comprendra que, dans cette région si bouleversée à diverses reprises, il ait pu se produire des réouvertures, soit dans les fentes déjà existantes, soit dans les intersections des couches et par là même, remplissage complémentaire. Comme la nouvelle venue métallifère a eu lieu à la faveur de minérali-

ments qui y étaient renfermés. Le dépôt s'est primitivement formé en carbonate de fer, transformé aussitôt en oxyde hydraté de fer, sauf lorsque la présence réductrice des matières organiques abondantes rendait cette oxydation impossible à l'abri de l'air, car, par suite de l'abondance de l'acide carbonique de l'air aux cellules des plantes, le carbonate de fer se déposerait sous forme d'oxyde hydraté. Autre part l'oxyde de fer hydraté peut se séparer par suite de l'oxydation des acides organiques et de leur transformation en acide carbonique et en eau, surtout lorsqu'il y a de l'oxygène et enfin la précipitation du fer peut être provoquée comme oxyde ou hydroxyde combiné avec l'acide humique s'il y a mélange de combinaisons ferrugineuses avec les acides humique et sulfurique unis à l'ammoniaque qui peuvent retenir en dissolution l'oxyde de fer.

sateurs comme l'arsenic, le chlore ou le soufre, il est rationnel que ces minéralisateurs baignant à un moment donné quelques fentes du pays, leur manifestation se soit faite sentir dans un minerai banal comme le fer, facilement soluble et offrant un terrain si favorable au minéralisateur le moins actif.

Malgré cela, le gîte du *Trou de l'Eau*, le gîte *Delpoux*, de la *Jourdanne*, de la *Caunette* et le gîte *Metge* ne paraissent pas avoir été affectés par la minéralisation arsenicale. La nature du minerai qui paraît être un carbonate décomposé, tendrait à faire admettre la double remise en mouvement qui a dû transformer ce minerai. En effet, nous pensons avec de Launay (1) que dans les filons, le carbonate de fer serait une forme dépendante d'un filon sulfuré à l'origine. La première remise en mouvement au-dessus du niveau hydrostatique aurait abouti au carbonate de fer par substitution du carbonate métallique au carbonate de chaux, c'est-à-dire par réaction du calcaire sur des sels provenant de la dissolution des sulfures et la seconde aurait abouti à la forme actuelle du minerai de ces gîtes, c'est-à-dire à l'oxyde de fer, par l'altération du carbonate.

La Jourdanne. — La formation du gîte de la Jourdanne et celle de la Caunette paraissent être plus compliquées et nous assistons, à la Jourdanne, aux actions combinées des eaux superficielles et de profondeur, avec réouverture postérieure de la fracture dans laquelle aurait pénétré, après la formation du gîte pour s'y précipiter, un magma sulfuré de composition différente.

Le premier terme serait l'oxydation d'un magma sulfuré venu de la profondeur, cette oxydation se produisant sans que ce dernier passe par la forme carbonatée. Cela ne peut faire de doute, car nous assistons encore à la transformation lente d'une pyrite de fer non magnétique en oxyde. Une zone située à l'Ouest du gîte est inexploitable à cause de cette oxydation incomplète de la pyrite de fer. L'arrivée des eaux métallisantes

(1) DE LAUNAY : *Sur la forme profonde des amas filonneux de fer*, Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, 29 mars 1897.

et leur dépôt ont dû s'effectuer *lentement* après avoir dissous et imprégné partiellement les éponges, car nous avons trouvé des zones non magnétiques tapissées de pyrite de fer cristallisée en cubes d'une netteté remarquable.

Le second terme, c'est à-dire le résultat de la précipitation des éléments dissous dans des eaux superficielles ayant circulé à travers l'écorce terrestre, où ces éléments ont été empruntés, est évident au nord du gîte. En effet, le minerai dans cette zone est argileux comme celui qui résulte du lessivage des calcaires. Ce dernier a dû se faire d'une manière très intense et les eaux ont dû traverser un long parcours à travers les roches aujourd'hui disparues, si on considère le limon et la terre rouge accumulée sur ce point. Ce minerai argileux descend très bas et finit par se mélanger au minerai de profondeur.

Après la formation du minerai dont nous venons d'indiquer les deux termes, il est probable qu'il y a eu réouverture du gîte provoquée soit par un métamorphisme, soit par le même mouvement tectonique qui a déterminé les filons N.-S., soit encore par un phénomène physique de tout autre nature. Quoi qu'il en soit, on trouve, au milieu du minerai de fer oxydé et vers le toit, un gros amas filonien de pyrite magnétique non altéré. Les considérations qui nous font indiquer l'origine pour cette pyrrhotine filonienne postérieurement au gîte primitif sont les suivantes.

D'abord elle est physiquement distincte du minerai de fer et du magma d'où ce dernier dérive. Ensuite, le passage de la zone sulfurée au minerai de fer se fait brusquement, sans transition et aussi nettement que le passage d'un filon quelconque à l'éponge qui l'enclave. Le minerai de fer ne peut provenir de la décomposition de la pyrrhotine, car cette dernière repousse vivement l'aiguille aimantée, tandis que les pyrites de fer d'où le minerai dérive ne sont pas magnétiques. On ne trouve aucune partie de la pyrrhotine, sauf en surface, en voie d'oxydation, tandis que celles du minerai de fer qui l'avoisinent sont complètement transformées. La pyrite magnétique est aurifère, l'autre et son minerai de fer ne le sont pas. Le dépôt, contrairement à celui de la pyrite non magnétique, se serait fait brusquement, ainsi que tendrait à le prouver l'ab-

sence de tout caractère cristallographique dans la pyrite magnétique. Cette précipitation brusque a dû se produire grâce à une décompression provoquée par le mouvement tectonique, ou par une sursaturation des eaux métallisantes concentrées, contenant les éléments sulfurés de la pyrrhotine, au contact du minerai de fer qui a été absorbé, ce qui est naturel, si l'on songe à l'énergique pouvoir dissolvant de ce magma. La date de cette émergence doit être rapprochée de celle qui a vu la formation des filons N. S. et les deux phénomènes doivent avoir une certaine connexion, parce que nous avons constaté dans les levés de plans à la mine de mispickel de Villardonnell, voisine de la Jourdanne, des déviations de la boussole, ce qui prouverait la présence des pyrites magnétiques dans les filons N. S.

D'après ces indications, nous pensons être autorisé à conclure que la venue de la pyrrhotine s'est bien faite après la formation des ferreux que nous étudions. Elle s'est formée probablement en se précipitant tout d'un coup dans des conditions semblables de bas en haut, ce qui tendrait à faire supposer, d'après les données tectoniques que l'on possède, que ce phénomène s'est produit à une grande profondeur, loin de toute action atmosphérique.

Le gîte du chemin de Salsigne, peu important au point de vue industriel, renfermant un minerai dont l'utilisation n'a pas été reconnue pratique, est intéressant à signaler parce qu'il se présente sous une forme particulière qui est à rapprocher de la manière dont sont liés aux calcaires encaissants les gîtes de carbonate des divers groupes que nous avons étudiés.

Le gîte du chemin de Salsigne, le gîte de carbonate de fer de Lastours, le gîte de Limousis, le gîte de la fontaine de Trassanel, et celui du pont de la Caunette sont situés au contact des schistes et des calcaires, mais encastrés dans ces derniers. Ces gîtes se sont substitués au calcaire d'une façon si complète que la limite de ces derniers avec les schistes en est restée stérile. Les eaux chaudes sous pression qui ont apporté les éléments précipités n'ont dû suivre que le plan de contact. Mais les principes dissolvants ont été si énergiques qu'ils ont dissous le carbo-

nate de chaux qui, fournissant en même temps le réactif nécessaire, a contribué à la précipitation immédiate du gîte qui s'est altéré dans la suite par oxydation.

Le gîte des *Marronniers* est en relation avec un gîte de mispickel voisin. Le point de contact des deux gîtes a été exploité comme minerai de fer arsenical et aurifère. Nous nous trouvons donc en présence d'un second exemple de remise en mouvement postérieure à la formation du gîte. Cette réouverture est établie par les petits filets de mispickel que l'on rencontre dans le minerai, ce qui tendrait à prouver que la solution métallisante qui est venue dans les filons N. S. postérieurs aux filons E. W. a trouvé un terrain favorable à son épanchement et s'y est déversée en partie. C'est du reste une des propriétés de l'arsenic de se faire sentir loin du point de son origine, lorsqu'il rencontre un croiseur formé ou en voie de formation.

Le gîte de la Caunette, par la diversité des éléments qui le composent, avec le fer qui en est le principal, offre un intérêt particulier. Il nous sera possible de déterminer la composition du magma initial grâce aux résultats acquis par les divers exploitants de ce gîte et aux données qu'ils en ont conclu. Le rapport de M. Maurice Bernard sera précieux à cet égard et nous en pénétrant, nous croyons pouvoir dire qu'il est admis que l'on rencontre : 1^o les ferreux d'abord sous la forme de minerai oxydé se transformant petit à petit en carbonate de fer absolument blanc. Ce minerai de fer renferme des colonnes riches en cuivre, ce dernier se remarquant à l'état de carbonate dans l'hématite, de cuivre gris dans le carbonate. Le cuivre gris est antimonieux, rarement arsenical. Quelques grains de galène, de la bournonite, de la pyrite de fer et de cuivre subsistent encore par parties dans le minerai de fer, dans lequel on a également remarqué des cristaux très nets de carbonate de plomb. 2^o Le plombeux est très oxydé dans ses parties superficielles, sulfuré dans ses parties profondes, mais séparé de ses épontes par une salbande argileuse. L'oxydation descend plus bas que celle du ferreux mais elle n'est pas aussi complète, car elle laisse subsister de forts rognons de galène inal-

térée. 3° Le blendeux est à remplissage de siderose et de carbonate de chaux. 4° L'argent subsistant indistinctement dans tous les filons paraît s'y trouver sous la forme de chlorure, iodure, antimoniate et peut-être arseniate. 4° Dans les parties larges du filon on rencontre des blocs de schiste ou de calcaire cimentés par le minerai, autre part ces matériaux stériles sont moins volumineux et donnent au minerai l'allure d'une brèche irrégulière ou d'un poudingue ferrugineux. 5° Une zone de pyrite de fer imprégnée complètement dans le calcaire de l'extrême sud.

D'après ces données vérifiées par tous les exploitants et en partie par nous-même, nous pourrions peut-être établir le processus de la formation du gîte. Il est probable, si on n'a pas eu deux formations distinctes, que les remplissages ne se sont pas produits en même temps, que le magma est arrivé après l'ouverture des fractures, car ces dernières ont eu une tendance à se combler mécaniquement, d'abord puisque l'on y rencontre des stériles et que la liqueur métallisante a dû arriver après l'effondrement de ces derniers puisqu'elle les a cimentés. La solution devait être très complexe, le fer y dominait avec le plomb et le cuivre. Elle est arrivée à l'état de sulfure dont les sels ont formé avec le calcaire la réaction bien connue pour y former la siderose. Le remplissage se serait produit par en bas, mais les eaux superficielles sur lesquelles nous allons revenir ont dû jouer un certain rôle dans l'altération du gîte, car la salbande argileuse mentionnée en profondeur ne peut provenir que de ces dernières. La solution acide rencontrant le croisement des filons a eu un terrain admirable qui en a facilité l'accès parce ce que la fente a dû rester plus longtemps ouverte. Comme l'argent a une affinité spéciale pour se condenser aux croisements, il ne faudra pas chercher d'autres raisons pour expliquer l'enrichissement du gîte de la Caunette, si on réfléchit aux réactions qui ont dû nécessairement se produire dans les solutions respectives de chaque filon, lesquelles devaient être chimiquement différentes.

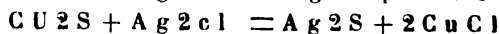
Il est probable que les minéralisateurs, à l'aide desquels les métaux sont arrivés de la profondeur, ont dû être aussi compliqués que ces derniers. L'état dans lequel on trouve les divers

éléments du gîte permettraient de conclure à la présence de minéralisateurs tels que le chlore, le soufre, l'antimoine, le carbure d'hydrogène, le phosphore, le carbone et peut-être l'arsenic. Les eaux superficielles de ce gîte ont dû jouer un rôle important ; elles ont dû passer dans un long circuit souterrain, si on en juge par les résultats qu'elles ont déterminés. Elles ont dû amener des éléments propres à remanier le gîte, car ce dernier est complètement transformé, soit par des altérations superficielles récentes, soit par des altérations provoquées par les eaux acides qui, venant d'en haut, ont traversé la couche considérable de terrains érodés (1).

Les métaux ont été séparés par ces derniers, suivant le degré de solubilité de leur carbonate ou de leur sulfate. Le sulfure de cuivre a été dissous et entraîné dans la profondeur pour s'y reprécipiter ; si on trouve du cuivre à l'état de carbonate on le doit à la présence du calcaire qui en a retenu une partie. Le plomb, au contraire, est inaltéré, mais le peu de carbonate signalé est dû à un phénomène semblable. Quant à l'argent, il paraît s'être décomposé également par oxydation et avoir suivi le cuivre, car les zones riches en argent sont liées à la présence d'une plus ou moins grande quantité de cuivre (2). Le plomb, au-delà de la limite de l'oxydation, paraît diminuer de teneur : c'est qu'il a dû se passer une réaction analogue à la suivante prise dans Van Hise. $\text{PbCO}_3 + \text{FeS} = \text{PbS} + \text{FeCO}_3$ ou $\text{PbSO}_4 + \text{FeS} = \text{PbS} + \text{FeSO}_4$. Ces formules se vérifient par les travaux en profondeur dans le galèneux où on trouve le sulfure de plomb avec une teneur inférieure à celle qu'il a dans la zone faisant suite à la zone oxydée. Pour ce filon il n'y a pas de

(1) M. BERGERON prétend que la partie disparue par l'érosion est énorme.

(2) VAN HISE, dans : *Some principles Controlling the depositions of ores*, indique les réactions qui se sont produites par oxydation pour des sels d'argent qui se déplacent pour se précipiter en sulfure au contact des sulfures non décomposés



doute, le magma initial était à base de galène avec peut-être du cuivre et remplissage partiel émanant de la superficie pour le fer, dont une partie a dû arriver aussi avec le plomb.

En ce qui concerne les autres filons, on ne tarderait pas à trouver en profondeur un magma très complexe où la pyrite de fer mélangée à un peu de pyrite cuivreuse dominerait avec le zinc sulfuré. L'âge de ces derniers doit être rapporté à l'âge des E. W. que nous étudions, tandis que le galèneux N. S. aurait dû arriver en même temps que les N. S. de mispickel similaires et nous ajouterons que, si on admet ce principe, la présence de la bournonite constatée par M. Bernard paraîtra toute naturelle.

Il est un fait constaté dans le pays que les filons E. W., lorsqu'ils n'ont pas été affectés par un croiseur N. S., offrent des teneurs négligeables en métaux précieux. A la vérité ils ne sont pas aurifères, ni argentifères et les traces ou les petites teneurs en métaux précieux doivent surtout provenir des eaux superficielles qui, baignant indifféremment les moindres fentes de toutes directions, ont dû entraîner en dissolution une petite quantité de métaux précieux, si ces derniers n'ont pas été pris aux éponges (1).

Les traces de plomb, les lentilles de galène, la richesse en argent des ferreux doivent donc provenir d'un épanchement du filon galèneux au croisement. Les actions énergiques des éléments de ce filon arrivant dans les ferreux ont exercé une dissolution partielle des filons E. W., laquelle a été suivie d'une concentration et d'une précipitation de tous les éléments mélangés, remis ainsi en mouvement, qui se sont concentrés suivant leur degré d'affinité les uns pour les autres.

Le gîte de carbonate de fer du ravin de La Grave nous paraît avoir été formé de la même façon que ceux de la Caunette avec une influence probable d'un N. S. plumbeux voisin.

(1) Les récents travaux de la mine de mispickel de Villardonnell ont démontré pour des schistes imprégnés ou des fentes minuscules, une certaine teneur en métaux précieux. Les eaux acides de surface circulant dans ces fentes ont dû sûrement en dissoudre une partie pour les reprécipiter plus loin.

Le gîte de Trassanel carbonaté paraît être un gîte de substitution et de remplacement du calcaire dissous par une solution sulfurée en cuivre et fer, transformée en carbonate par réaction du calcaire sur des sels des sulfures. Le calcaire n'a été que partiellement dissous, car l'enchevêtrement de ce dernier avec le carbonate de fer est très discernable. La transformation du carbonate de fer en sesquioxyde de la surface est due à l'oxydation par les agents superficiels, tandis que la partie argileuse du minerai de fer que l'on remarque dans cette zone est due à la dissolution des calcaires, ce qui indiquerait que ce phénomène s'est encore produit sous une croûte aujourd'hui disparue.

Le gîte de Limousis peut appartenir à la formation générale que nous étudions, mais si on considère que le fer est un élément accessoire quoique y dominant, que sa direction peut aussi bien provenir d'une formation parallèle aux N. S. que d'un redressement vers le Nord des couches E. W. et que les métaux précieux y subsistent avec croisement de plusieurs filons, on peut avec autant de vraisemblance rattacher sa formation aux N. S. ou aux E. W.

Le fer y domine mais il n'est qu'accessoire, car il provient surtout de la lixiviation des roches par les eaux acides venant d'en haut, la nature argileuse du minerai prouve cette origine. Une partie du fer a pu arriver aussi avec le cuivre, mais en très petite quantité, ce dernier subsiste à l'état de carbonate en train de se décomposer et de sulfure et le zinc à l'état de sulfure ferreux, une partie de l'or des métaux précieux est rendue libre.

Le processus de la formation de ce gîte, d'après ce qui précède, serait le suivant. Une solution acide complexe à base de cuivre et entraînant une certaine quantité de fer venant d'en bas a rempli partiellement la fracture, a dissous une partie des épontes sur tout le calcaire du toit et s'y est imprégnée. Une solution ferrugineuse venant d'en haut entraînant du cuivre en dissolution et des éléments susceptibles d'oxyder les sulfures est venue enrichir ces derniers. Le cuivre, grâce aux calcaires, s'est précipité en partie en carbonate sur le minerai de fer, tandis que l'autre partie allait nourrir certaines zones ou se précipiter dans les calcaires du toit. La venue des métaux

précieux, étant donné que ces derniers sont indistinctement répartis, doit être cherchée dans une venue profonde par un mécanisme semblable à celui de la Caunette (1).

Fer oligiste de Sériès. — La formation de ce gîte est probablement due au métamorphisme provoqué par une roche éruptive. Deux faits semblent faire admettre ce point de vue. D'abord le voisinage de la roche éruptive environnante qui se présente comme un filon au milieu des schistes ou le métamorphisme produit par la venue générale qui a séricité les schistes voisins du gîte. Quoiqu'il en soit, ce gîte paraît être le résultat d'une transformation plutôt que celui d'une venue simple. En admettant cette hypothèse, il faudra se rappeler la synthèse du fer oligiste par réduction du chlorure de fer sur de la vapeur d'eau et nous chercherons alors le secret de cette formation dans la transformation d'un hydrate d'oxyde de fer provenant d'un sulfure en oligiste par métamorphisme provoqué par la pression, l'humidité ou la chaleur des roches avoisinantes.

Les *Gîtes de Marmorières et de Trassanel* appartiennent à la formation générale que nous étudions. Ils dérivent d'un sulfure transformé en carbonate lequel s'est altéré. La forte teneur en SiO_2 de ce minerai tient probablement à la multitude de petits filons de quartz blanc qui veinent le minerai. Une partie de la silice que donne l'analyse doit aussi provenir de la constitution du minerai et a dû être amenée avec lui, tandis que le quartz blanc a dû pénétrer dans le minerai en même temps que son altération par une sorte de métamorphisme ; il n'aurait donc pas, à notre avis, une origine profonde. Il est probable que, grâce à l'eau chaude sous pression, grâce à l'acide carbonique, grâce encore à une foule d'agents dissolvants, la silice des roches, après avoir été dissoute, a été entraînée avec les eaux et ayant trouvé dans le minerai en voie d'altération un terrain favorable, s'y est précipitée (2) ; à cause de cela il se pourrait,

(1) Voir note 2, page 64.

(2) BECK : *Traité des gisements métallifères*. L'acide silicique, par la décomposition de la roche encaissante, devient libre et peut se déposer sous forme de quartz.

si cette remise en mouvement n'a pas été trop intense, que ces veinules disparaissent en profondeur. Quant à la présence du cuivre, deux hypothèses sont admissibles pour expliquer sa présence. Ou le cuivre qui subsiste dans le minerai a été retenu à l'état de carbonate grâce au calcaire et alors cela indiquerait que, venant d'en bas, il y est revenu nourrir une zone déterminée où on le retrouvera précipité en sulfure, ou alors, venant d'en haut, on le rencontre à l'état de sulfure et il se trouverait dans une zone ayant déjà été nourrie par des solutions d'origine superficielle, lesquelles se sont encore partiellement dissoutes pour reparaitre plus bas à la limite des sulfures. Dans un cas comme dans l'autre il y a peu de chances pour que ce cuivre disparaisse en profondeur, surtout si nous tenons compte de l'analyse qui présente le soufre à l'état de sulfure double de fer et de cuivre.

Le *Gîte de Cabrespine*, d'après ce qu'il en reste, et jusqu'aux zones où nous pouvons pénétrer, paraît s'être formé par réaction et apport par les eaux superficielles. Le minerai qui le compose est un minerai terreux comme on en rencontre dans les gîtes de ce genre, c'est donc nettement un produit de la décalcification du calcaire.

GRUPE DE CASTANVIELS. — Quelques considérations sur la formation des gîtes de Castanviels et de Citou termineront cette étude. Deux systèmes de formation sont à retenir pour l'ensemble de ces gîtes. D'abord ils peuvent dériver de la venue profonde d'un magma sulfuré se transformant en carbonate sous l'influence des calcaires pour former le sesquioxyde et ensuite ils semblent résulter par parties de la lixiviation des roches encaissantes, car les actions dynamiques ont marqué leur passage avec une certaine intensité, comme dans la région de Salsigne, par la formation de quelques N.S. arsenicaux (1) et par le broyage et l'émiettement des schistes au contact des calcaires.

(1) Les teneurs en métaux précieux ont été, dans notre laboratoire, pour 3 de ces filons :

Or : 4 ‰ 4 ‰ 0,2 ‰ — Argent : 12 ‰ 16 ‰ 8 ‰

Ce phénomène a permis à la solution métallisante de s'y imprégner et d'en faire, par endroits, presque un minerai schisteux sans valeur commerciale. Quelques points de ce filon et notamment celui de Combe-Lambert paraissent résulter, tout au moins dans la partie profonde du gîte, de la décomposition des pyrites de fer non magnétiques. La partie supérieure devrait sa formation aux eaux de surface, ainsi que la nature argileuse le prouve et surtout les nombreuses stalactites de minerai de fer que l'on trouve englobées dans les parties argileuses, non loin de la surface.

CONCLUSION

Il se dégage de cette étude quelques principes que nous allons énoncer avant de terminer. Le fer doit son origine aux convulsions dynamiques qui ont affecté les bandes calcaires dirigées comme la Montagne Noire. Il faut chercher le minerai de fer à la limite des schistes et des calcaires ou non loin de cette limite. Les gîtes de fer dirigés E.W. comme la Montagne Noire sont stériles en métaux précieux ou en renferment une quantité négligeable lorsque des filons croiseurs n'y existent pas. L'origine du fer doit être cherchée dans une pyrite parfois cuivreuse qui s'est déterminée tout d'abord venant de la profondeur. Tous les gîtes, suivant les phénomènes physiques ou chimiques dont ils ont été affectés, ont subi des remaniements ou des remises en mouvement. Ces derniers sont de trois sortes : 1° La formation, grâce au calcaire, du carbonate de fer. 2° La transformation de ces derniers en sesquioxyde de fer. 3° La liaison souvent indiscernable de ce minerai déjà formé avec celui qui est arrivé d'en haut et qui résulte de la lixiviation des roches à travers lesquelles les eaux acides superficielles sont passées. L'origine des impuretés, comme l'arsenic, doit être cherchée : dans l'influence des N.S. arsenicaux ; comme la silice, dans la formation du quartz d'origine superficielle, sauf dans le minerai où la silice forme la constitution même du minerai ; comme le soufre, dans l'incomplète oxydation du minerai ; comme le phosphore, dans son alliage avec le man-

ganèse, car les minerais phosphoreux de la région sont ceux qui sont les plus riches en manganèse, ce qui tendrait à faire venir l'origine de cette impureté, en grande partie, des solutions venant d'en haut, c'est-à-dire, de l'apatite des roches dissoute par l'acide carbonique en excès et non des phosphures de fer profonds qui pourtant ont dû être amenés par parties et qui doivent être la source du phosphore là où il n'est pas en quantité suffisante dans nos gîtes pour rendre le minerai inutilisable. Il faudra donc chercher de préférence les points où le minerai n'est point argileux. Les autres impuretés, comme le zinc, le plomb ou le cuivre, devront leur origine à l'influence des croiseurs, sauf, peut-être, pour le cuivre que l'on pourrait trouver, d'une façon générale, en profondeur. Les croiseurs de toute nature sont postérieurs à la formation des gîtes que nous avons étudiés et leur magna à pouvoirs dissolvants très énergiques ont influencé chimiquement ces derniers. Nous avons essayé de le déterminer.

R. ESPARSEIL.

COMMUNICATIONS

Faites pendant les séances de l'Année 1912

- M. Cathala**.... — Analyse d'une étude publiée dans l'*Anthropologie*, par M. le D^r Lucien Mayet sur un *Ossuaire néolithique* découvert à Montouliers (Hérault).... XLV
- » A propos des *dolia* découverts en 1911 à Cuxac-d'Aude..... XLVI
- A. Fages**..... — Compte-rendu verbal de l'Excursion du 31 mars 1912 à Toulouse..... XLVII
- » Sur un lézard ocellé à queue bifide... LII
- G. Sicard**..... — Sur la découverte d'une carapace de tortue fossile dans la commune de Laure (Aude)..... LIII
- E. Esparseil**... — Découverte dans des concessions anciennes de mines des Corbières d'une série de filons très importants de minerai de fer..... LV
- G. Rebelle**.... — A propos de quelques pieds fasciés de *Chondrilla juncea* recueillis aux environs de Caunes (Aude)..... LVI
- » Réapparition dans les ruisseaux du domaine de l'Hospitalet (commune de Sainte-Eulalie) d'un petit poisson qui n'y avait pas été revu depuis 1906... LIX
- L. Gavoy**..... — A propos de la découverte d'une grotte à peintures préhistoriques dans la commune de Montesquieu-Avantès.. LIX
- » Note complémentaire sur le petit poisson signalé par M. G. Rebelle dans les ruisseaux du domaine de l'Hospitalet..... LXII

TABLE DES MATIÈRES

Contenues dans le Tome XXIV

INTRODUCTION

Liste des Membres fondateurs.....	VII
-----------------------------------	-----

I^{re} PARTIE

Liste des Membres de la Société au 31 Décembre 1912.....	IX
Liste des Sociétés correspondantes.....	XXV
Administration de la Société pour l'année 1913.....	XXXI
Procès-verbaux des séances de 1912.....	XXXIII
Etat des Recettes et des Dépenses de la Société au 31 Décembre 1912.....	LXVI

II^e PARTIE

Excursion du 27 Mai 1912 à Minerve, par M. Louis Portal.	3
Excursions du 31 juillet 1910 et 4 août 1912 à Saint-Pierre de la Mer, par M. G. Sicard.....	8

III^e PARTIE

Le Sarcophage gallo-romain de Tournissan, par M. Léopold Gary.....	25
Matériaux pour servir à l'Etude de l'origine du fer dans la Montagne Noire, par M. R. Esparseil.....	29
Communications faites pendant les séances de l'année 1912.	71
Table des Matières.....	73

Le Tome XXIV du *Bulletin de la Société d'Études Scientifiques de l'Aude*
a été publié à Carcassonne le 25 Novembre 1913.

Ce volume est délivré aux personnes étrangères à la Société
moyennant le prix de 8 francs.

Tarif des tirages à part

Travail comportant une feuille d'impression (16 pages) et au-dessus.

NOMBRE DE FEUILLES	25 ex.	50 ex'	100 ex.	200 ex.	500 ex.
Pour une feuille — papier, piqure et enveloppe de couleur non imprimée.....	2 fr. 00	3 fr. 00	5 fr. 00	8 fr. 00	16 f. 00
Pour chacune des autres feuilles en sus de la première	1 00	2 50	4 00	7 20	12 00
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille (12 pages)	1 60	2 50	3 90	5 70	8 70
Demi-feuille en sus d'une feuille (8 pages)	0 95	1 35	1 50	2 85	4 15
Un quart de feuille en sus d'une feuille (4 pages)	0 90	1 15	1 35	1 95	3 35

Travail comportant moins d'une feuille d'impression, c'est-à-dire moins de 16 pages.

Trois quarts de feuille (12 pages)	1 fr. 75	2 fr. 50	4 fr. 50	7 fr. 50	11 f. 50
Demi-feuille (8 pages)	1 65	2 25	4 00	5 00	10 30
Un quart de feuille (4 pages) ..	1 55	2 00	3 50	5 00	9 00

La composition d'une couverture imprimée est de 1 franc si le titre est la répétition de celui de la brochure et de 2 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. Si l'auteur demande pour la couverture un papier de couleur autre que celui qui est fourni d'ordinaire pour les tirages à part, il aura à en supporter les frais en sus.

Pour toutes les autres demandes ou modifications, les auteurs doivent s'entendre directement avec l'imprimeur. Les auteurs s'entendront aussi avec l'imprimeur pour l'envoi des tirages, le règlement des factures et autres demandes y relatives, pour lesquelles le Bureau et le Comité de publication déclinent toute responsabilité.

LE COMITÉ DE PUBLICATION,

ex
UD
124

UB

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF ILLINOIS
25 FEB 1915

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

DE L'AUDE

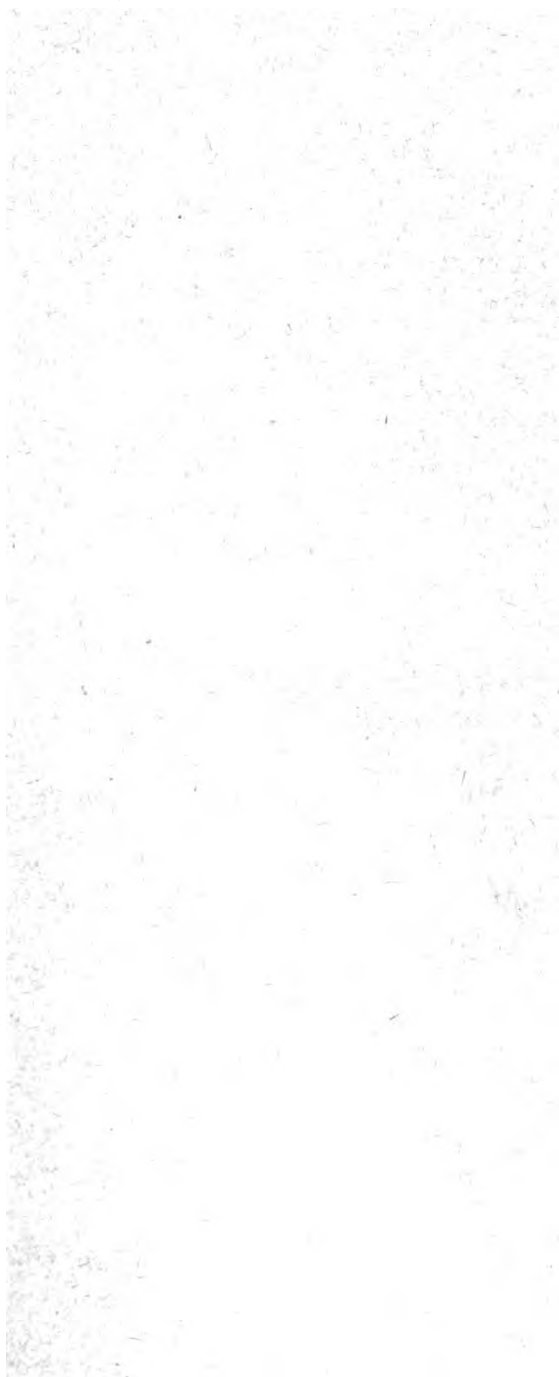
VINGT-QUATRIÈME ANNÉE. — TOME XXIV

CARCASSONNE

Joseph BONNAFOUS, Imprimeur de la Société

50, RUE DE LA MAIRIE, 50

1913



UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA



3 0112 111415706